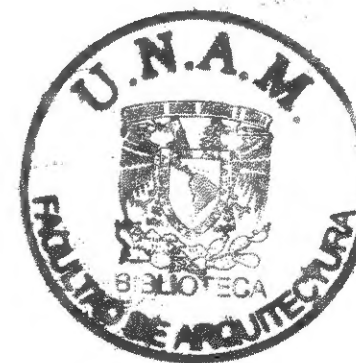
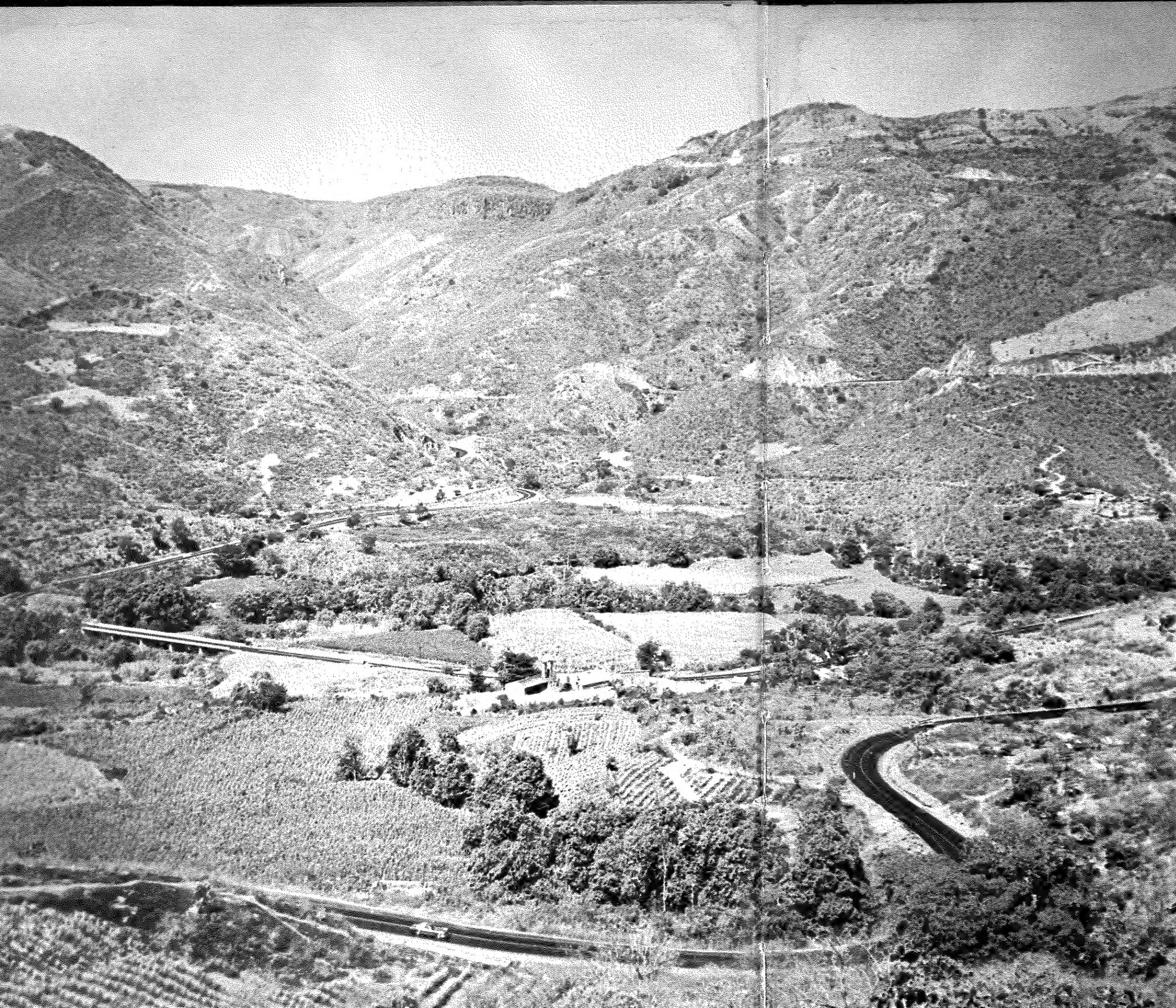


CAMINOS Y DESARROLLO

**MEXICO
1925-1975**



SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



CAMINOS Y
DESARROLLO

MEXICO
1925-1975

HE 359

NY

112

Primera edición: 1975
Copyright ©
Secretaría de Obras Públicas
Unidad Editorial
Niño Perdido y Xola
México, D. F.

CONTENIDO

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

43550

Advertencia preliminar	página 5
Introducción	página 9
CAPITULO I Antecedentes	página 11
CAPITULO II Resumen	página 24
CAPITULO III Historia de los Caminos	página 32
CAPITULO IV Evolución de la Tecnología	página 42
CAPITULO V Evolución de la red	página 54
CAPITULO VI Desarrollo y Caminos	página 78
CAPITULO VII Agricultura y Caminos	página 88
CAPITULO VII Urbanización y Caminos	página 98
CAPITULO IX Reflexiones al futuro	página 106

ADVERTENCIA PRELIMINAR

Este libro se edita con motivo del XV Congreso Mundial de Carreteras, que tiene como sede a la Ciudad de México y conmemora el cincuentenario de la creación de la Comisión Nacional de Caminos. Conviene recordar, al propósito, que el 6 de abril de 1925 se publicó en el *Diario Oficial* la Ley del 30 de marzo anterior por la cual se estableció el impuesto de 3 centavos por litro de gasolina destinada al consumo en el interior del país, y cuyo producto se aplicó expresamente a la construcción, conservación y mejora de los caminos nacionales. Para administrar el producto de ese gravamen, el artículo 11 del propio ordenamiento instituyó la Comisión Nacional de Caminos, integrada por dos representantes del Ejecutivo Federal (uno de ellos nombrado por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas) y otro designado por los causantes. Esta disposición, expedida por el Presidente Plutarco Elías Calles en uso de las facultades extraordinarias de que se hallaba investido, inauguró en México la moderna política de caminos, desde entonces mantenida con éxito cada vez creciente por los sucesivos gobiernos de

La obra que el lector tiene en sus manos recoge, de manera sumaria y objetiva, el muy vasto material escrito y gráfico sobre ese medio siglo de esfuerzos por liberar a los mexicanos de la incomunicación. En sus páginas se manejan los indicadores más confiables para estimar el efecto de esta índole de obras públicas en el progreso del país; se pone de manifiesto la continuidad de los programas oficiales; y se advierte de qué modo han ido extendiéndose las carreteras troncales, federales y estatales y afluyendo a éstas, enunciado en el sentido de su proximidad decreciente y su mayor penetración en el país, el tráfico que discurre por los caminos alimentadores, vecinales y de mano de obra, hasta formar una espesa red —aún así, insuficiente— que señala o rubrica, en sus diferentes etapas, los cambios que se han ido operando en los órdenes económico y social.

Destacan en esta reconstrucción histórica los hechos más recientes y significativos: los principios de la política caminera, puestos a nivel de las necesidades contemporáneas por el Presidente Echeverría, y los sorprendentes resultados prácticos de esa doctrina, cuya ejecución diaria, regida por la eficiencia y el espíritu de servicio, constituye nota de máximo orgullo para la Secretaría de Obras Públicas. El 1° de septiembre pasado, el propio Presidente de la República informó a la ciudadanía, por conducto del H. Congreso de la Unión, que en los cinco primeros años de su Gobierno la longitud total de los caminos de México creció de 71 mil kilómetros en 1970 a 185 mil en 1975. Esta ha sido la mejor manera de conmemorar el cincuentenario de la creación de la Comisión Nacional de Caminos. Esta institución ejemplar pasó a depender de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas el 31 de agosto de 1931 y se convirtió en la Dirección Nacional de Caminos el 27 de julio de 1932. A partir del 1° de enero de 1959 y conforme a la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, corresponde a la Secretaría de Obras Públicas, entre otras actividades, construir y conservar los caminos federales y hacer lo propio en cooperación con las entidades federativas, los municipios y los particulares.

La Secretaría de Obras Públicas confió la elaboración de los textos y cartogramas de este libro al Antropólogo Luis Lesur, quien fue asistido por Jaime del Palacio, Gabriel Esnaurrizar, César Tejeda, Héctor Borbolla y José Ramón Sordo. El material que utilizaron forma parte del acervo de la propia Secretaría. El diseño y la realización gráfica del libro le fueron pedidos al señor Abel Quezada, quien fue asistido por José I. Flores Noble. El acopio de información por parte de la Secretaría y su procesamiento en apoyo del equipo externo, bajo la supervisión del Ing. Rodolfo Félix Valdés, Ing. René Etcharren y Lic. Andrés Caso, estuvieron a cargo del Ing. Daniel Díaz Díaz, Ing. Gustavo del Río San Vicente, Lic. José Rogelio Alvarez y el Lic. Emiliano Orozco Gutiérrez. A todos ellos el reconocimiento de la Secretaría.

El lector atento podrá advertir, subyacentes al texto y a las ilustraciones, los siguientes objetivos de política general, enunciados por el Presidente de la República, Lic. Luis Echeverría, desde el principio de su Administración, y a cuya consecución tanto han contribuido los caminos: fortalecer la democracia política; reformar los sistemas educativos e impulsar la ciencia y la tecnología; mejorar la distribución del ingreso; elevar los niveles de vida en los medios urbano y rural; integrar los territorios marginados; modernizar las actividades agropecuarias; aprovechar al máximo los recursos naturales; descentralizar la industria y aumentar sus índices de productividad; volver más ágil la administración pública; incrementar el ahorro nacional y la inversión productiva; impulsar el comercio exterior; afirmar los valores de la cultura nacional y robustecer la soberanía de la Nación.

ING. LUIS E. BRACAMONTES
Secretario de Obras Públicas

México. octubre de 1975.



INTRODUCCION

En este año de 1975 se celebra el Cincuentenario de la creación de la Comisión Nacional de Caminos que en 1925 inició la obra caminera del país y constituyó el antecedente de lo que hoy es la Secretaría de Obras Públicas; y se reúne el Decimoquinto Congreso Mundial de Carreteras en la Ciudad de México, a partir del 12 de Octubre.

En año tan singular, la Secretaría de Obras Públicas desea significar el papel de los caminos en el desarrollo de México durante los últimos cincuenta años.

En este ensayo se pretenden poner en evidencia algunos aspectos relevantes del desarrollo del país, y la influencia que en esa evolución han tenido los caminos.

Decimos que es un ensayo, porque al hablar de la influencia del camino en el desarrollo, estamos hablando, al mismo tiempo, de causa y efecto y viceversa.

Este ensayo se ha dividido en nueve capítulos.

El primero es un breve marco histórico para ubicar la política caminera de México.

El segundo resume lo acontecido desde el nacimiento de la Comisión Nacional de Caminos en 1925, hasta la S. O. P. de 1975. Aquí se hace un resumen de la obra realizada y su consecuencia.

En el tercer capítulo se relata sucintamente la historia de los caminos en México, como punto de referencia para el resto del ensayo y para poder explicar por qué en el año de 1925, después de cien años de vida

cuatro mil de civilización indígena, prácticamente no teníamos caminos y había que comenzar todo.

El cuarto capítulo se refiere a la evolución de la tecnología caminera, principalmente para destacar que la alta tecnología que se emplea en la construcción de nuestros caminos, ha sido básicamente patrimonio exclusivo de ingenieros mexicanos que realizaron su aprendizaje haciendo ese tipo de obras a partir de 1925.

En el capítulo cinco referimos la evolución de la red caminera del país desde 1925 hasta 1975. Paralelamente, hacemos un análisis de las áreas que se han ido comunicando y, por último, de la intensidad con que los caminos se han venido usando.

En el capítulo sexto se inicia el análisis del desarrollo de México por pequeñas áreas desde 1930 hasta 1970 y se coteja con la evolución de la red caminera. Es importante señalar que no había ningún estudio sobre el desarrollo de México en los últimos cincuenta años por pequeñas áreas, por aquellas que van abarcando los caminos en su desarrollo. Los hay sobre el país en su totalidad o sobre grandes regiones. De ahí que hayamos tenido que hacer también un ensayo sobre el desarrollo de México por pequeñas áreas de 1930 a 1970.

En el capítulo siete aludimos al desarrollo de la agricultura.

En el ocho se hace un análisis del desarrollo urbano, la concentración urbana y la migración a las ciudades en relación al desenvolvimiento de los caminos.

CAPITULO UNO

Antecedente histórico

*"... concédeles caminos
hermosos caminos planos."
Popol Vuh*

Hace más de ocho milenios el hombre de México realizó la primera gran revolución de América: descubrió que podía producir sus propios alimentos. Desde entonces no es más esclavo de los procesos naturales. Desde entonces controla las funciones de la naturaleza y cultiva y hace crecer y modifica las plantas que hacen posible su vida y su unión en



Aún en estas condiciones el hombre de nuestro país ha construido grandes civilizaciones que han vivido, madurado y desaparecido en esta tierra, y que de muchas maneras han condicionado la manera de vivir que hoy tenemos, porque permanecen en nuestra conciencia y nos dan coherencia como país, y nos dan identidad nacional. La experiencia histórica que nos han legado es inestimable porque nuestra existencia todavía está marcada por los obstáculos que nuestros antepasados tuvieron que vencer y por los que tantas veces fueron vencidos.

La recortada superficie de México ha contribuido siempre a un tipo de cohesión social que continúa caracterizándonos. El fondo del valle, el flanco de las montañas, la cima de éstas, ofrecen, cada uno, productos que no es posible cultivar o fabricar en los otros: las mercancías han ido de las llanuras a la montaña, de subregión a subregión, de una región a otra. Cada valle ha formado un sistema en el que los pueblos situados a alturas diferentes capitalizan las variadas formas de su medio ambiente y se mueven alrededor de la ciudad situada en el fondo del valle. En las faldas de una gran montaña un pueblo mexicano agrupado alrededor de su plaza y rodeado de sus campos de maíz puede parecer aislado y en ocasiones puede estarlo, pero durante tres mil años las comunidades de México han formado el tejido de mundos mayores.

Como los pueblos de un valle convergen hacia una villa de este mismo valle, asimismo las villas convergen hacia la capital regional. También dos regiones pueden verse empujadas hacia una ciudad estratégicamente situada en su confluencia. Así, la comunidad local ha formado parte de una red de relaciones en constante desarrollo que tiende hacia conexiones exteriores cada vez mayores. Allí donde la naturaleza empuja a la separación, los hombres han forjado la unidad por sí mismos, en la misma diversidad.



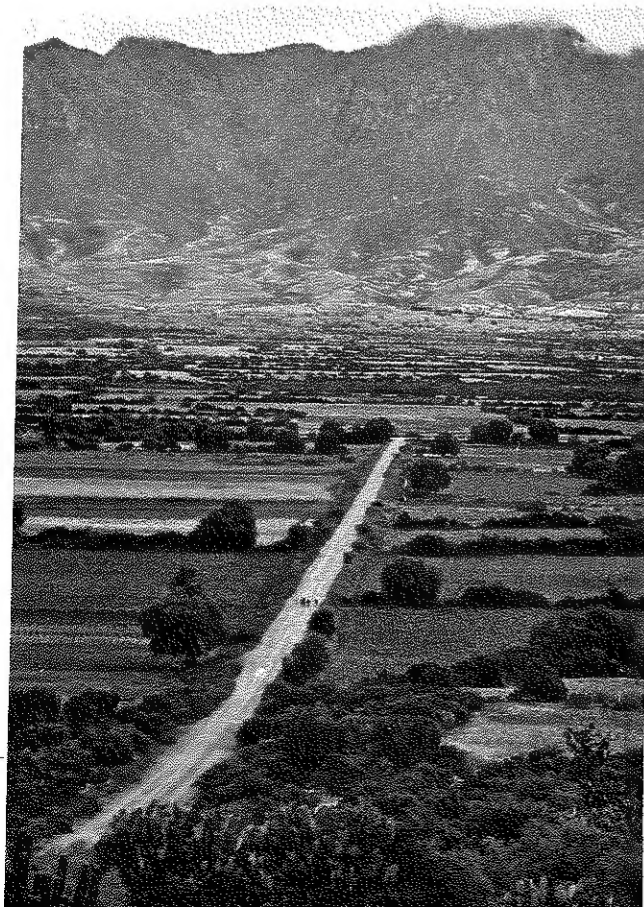
Pero la historia de México ha creado otras fuerzas que trabajan hacia una cohesión siempre en aumento. Tradicionalmente estas fuerzas se han originado en las áreas cuyas regiones interiores poseían tierras, cultivos y medios de transporte capaces de engendrar mayor energía que la que era necesaria en el interior de cada una de ellas. Estas zonas han sido la clave del desarrollo social, los puntos más importantes del crecimiento que atraen a otras regiones dentro de sus campos de influencia. En la época prehispánica estas regiones fueron, en un período u otro, el valle de México, las fronteras que separaban el mundo sedentario de los cultivadores del mundo nómada de los recolectores de Hidalgo, la región de Cholula y de Puebla y su cercana Tlaxcala, la cuenca del Lago de Pátzcuaro, el Bajío, la cuenca de Jalisco, Morelos, las hondonadas de las regiones

meridionales, el valle de Oaxaca, el sur de Veracruz y Tabasco, el Yucatán septentrional.

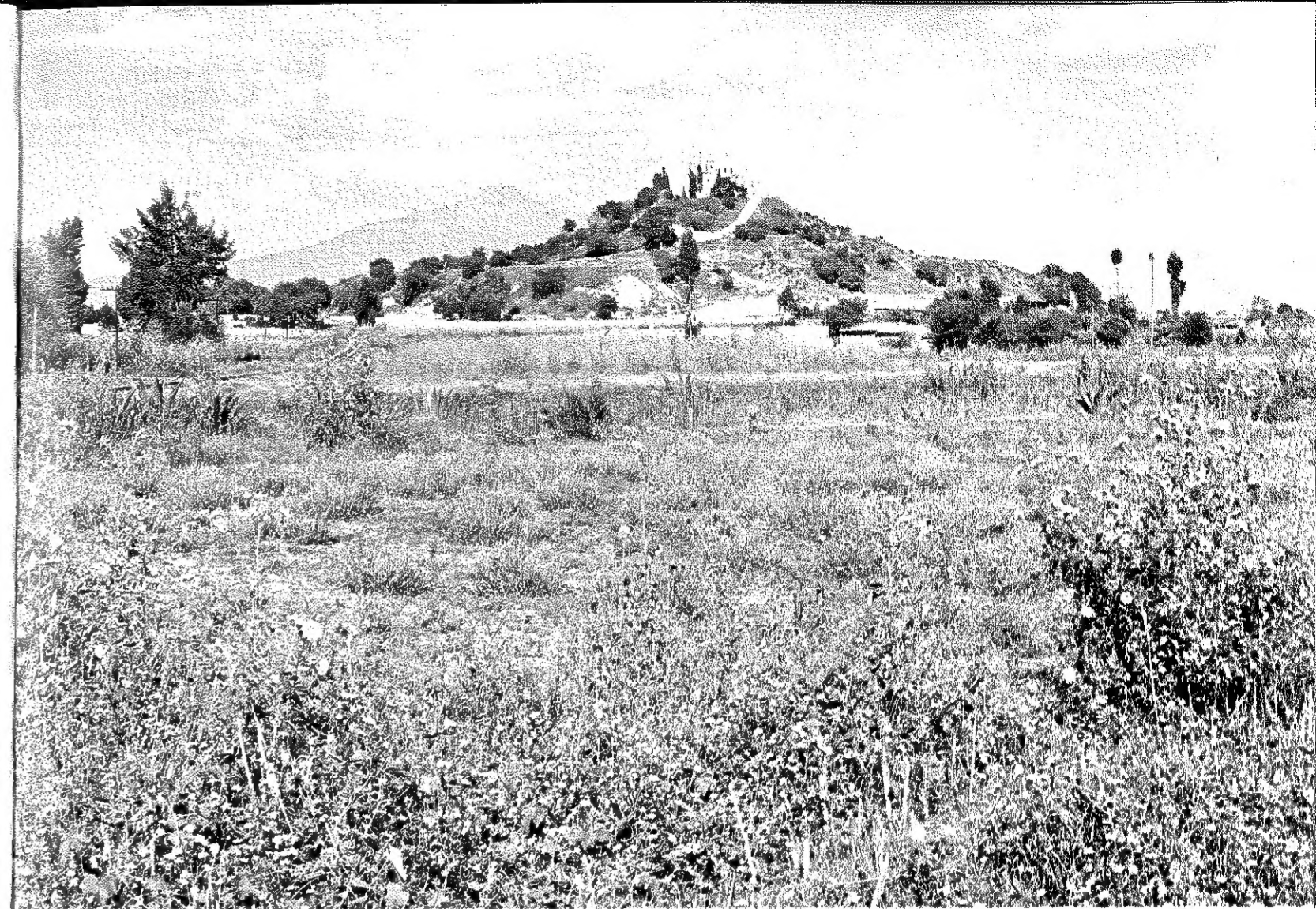
De estas regiones surgieron los movimientos que integraron a México, pero la que predominó siempre fue el Valle de México. Desde ahí Teotihuacan difundió su influencia a toda Mesoamérica; de ahí los ejércitos de Tula y Tenochtitlan partieron para conquistar vastos territorios. La nueva España se gobernó desde el valle durante tres siglos. Hoy día, la República mexicana se esfuerza, desde su capital en el Valle de México, por conseguir la unidad que siempre ha dificultado la fragmentación, el localismo y el aislamiento regional. Porque precisamente la gran enseñanza de nuestras antiguas civilizaciones radica en que a pesar de todos los esfuerzos por lograr la unidad, ésta nunca pudo ser alcanzada y los imperios desaparecieron incapaces de consolidar una sola nación.

Repetidamente estas civilizaciones iniciaron la integración: en las condiciones prevalecientes sólo ellas podían disponer del tiempo y la energía necesarios para un desarrollo social más completo. Cuando se trasformaron en centros de desarrollo múltiples comenzaron a atraer a pueblos y ciudades situados en su periferia. El poder ejercido en el seno de sus sociedades se convertía en poder político y militar dirigido hacia el exterior.

Pero este proceso fue también reversible, porque la cohesión de estas sociedades dependió siempre de la fuerza de atracción del Estado central y éste no fue capaz de descentralizarse: su debilidad interna se reflejó en el paulatino desprendimiento de sus áreas de influencia y éstas terminaron siempre por continuar de nuevo su marcha independiente. Sobre esta tierra las sociedades humanas han crecido y han declinado en oscilación continua, ampliando primero su campo de acción, reduciéndolo luego, en permanente tensión entre la expansión y la fragmentación.



8



9

8. El Valle de Oaxaca todavía es el núcleo de un notable entretreído de antiguas relaciones comerciales y sociales entre los pueblos de una vasta región.

9. La Pirámide de Cholula en Puebla, en cuya cúspide fue construida, por los españoles, la iglesia de Los Remedios, fué centro de una de las regiones clave en el desarrollo del México Prehispánico.

El esfuerzo y el sacrificio de los mejores hombres del siglo XIX, la pérdida de la mitad de nuestro territorio, la invasión repetida de naciones poderosas y un millón de vidas en la Revolución de 1910, tuvo que pagar nuestro país por tener el derecho de formular un proyecto nacional de cuyas responsabilidades y beneficios deben participar todos los mexicanos. Aun así este proyecto dista todavía de haberse realizado. Pese a nuestra concepción federalista todavía las fuerzas centralizadoras son poderosas; todavía muchas regiones permanecen aisladas, al margen de este proyecto que es de unidad y de justicia, no de expansión imperial. Todavía es necesario luchar en contra de estructuras que heredamos y modificar sustancialmente nuestra naturaleza para dejar atrás, esta vez para siempre, la fragmentación y el localismo independiente. Es éste el desafío que nos propone nuestra historia; es éste el desafío que enfrentó la Constitución de





11

10. La pintura del paisajista José Ma. Velasco muestra el Valle de México a fines del siglo pasado, con la Ciudad de México al fondo, donde ha residido el gobierno del país desde tiempos prehispánicos.

11. Durante centurias el localismo y el aislamiento regional han impedido la total integración de todos los mexicanos, como los Lacandones de la Laguna de Naha que viven en la actualidad como lo hicieron a la llegada de los españoles.



12

12. La cultura maya dejó múltiples evidencias de integración de un vasto territorio, que quizá desapareció debido a su incapacidad para descentralizarse. Aquí vemos el mascarón maya de Kohunliche, Quintana Roo, encontrado a un lado de los tableros de la escalinata de la Gran Pirámide.

13. Los artesanos de Chiapas que llevan estas sillas sobre sus espaldas así como sobre las de sus burros, son una evidencia de lo que todavía hay que luchar por vencer el aislamiento en nuestro país.



13

En este país, pues, las comunicaciones no pueden tener un sentido transitorio que sirva a la expansión de un poder central. El progreso de ciertas regiones del país no puede estar sustentado sobre la marginación de otras. Los hermosos caminos planos que los mayas pedían a los dioses y que hicieron construir con el sacrificio de muchos hombres, son hoy para nosotros no la senda por la que va a transitar una cultura para desaparecer después junto con los dioses y los propios caminos; son las vías permanentes por las que transitarán en dos direcciones el desarrollo y la cultura nacional contruidos no por una clase dominante, sino por la conciencia y la participación de todos: el artesano del fondo de la sierra, el ejidatario del valle y la ladera, el obrero, el comerciante, el empleado y el funcionario de las ciudades.

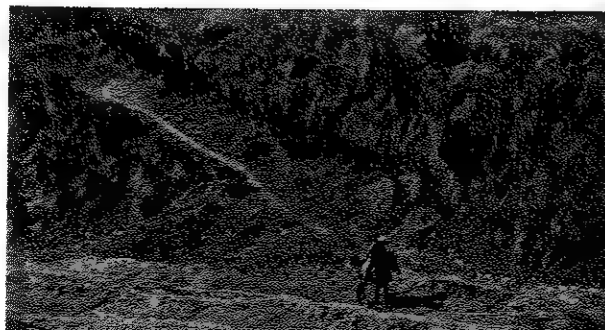
Ninguna de las más brillantes épocas de la historia de nuestro país logró la unificación total. La difícil geografía y el modo localista de cohesión social que se encierra sobre sí misma lo impidieron. Las generaciones de hombres surgidas de la Revolución de 1910 podrán lograrlo si sus caminos permanecen.

CAPITULO DOS

Resumen

Cuando en 1925 el Presidente Plutarco Elías Calles crea la Comisión Nacional de Caminos, México tenía sólo 19,000 kilómetros de ferrocarril al borde del colapso y 28,000 kilómetros de brechas no aptas para la circulación de automóviles. Prácticamente no había ningún camino para que éstos

14



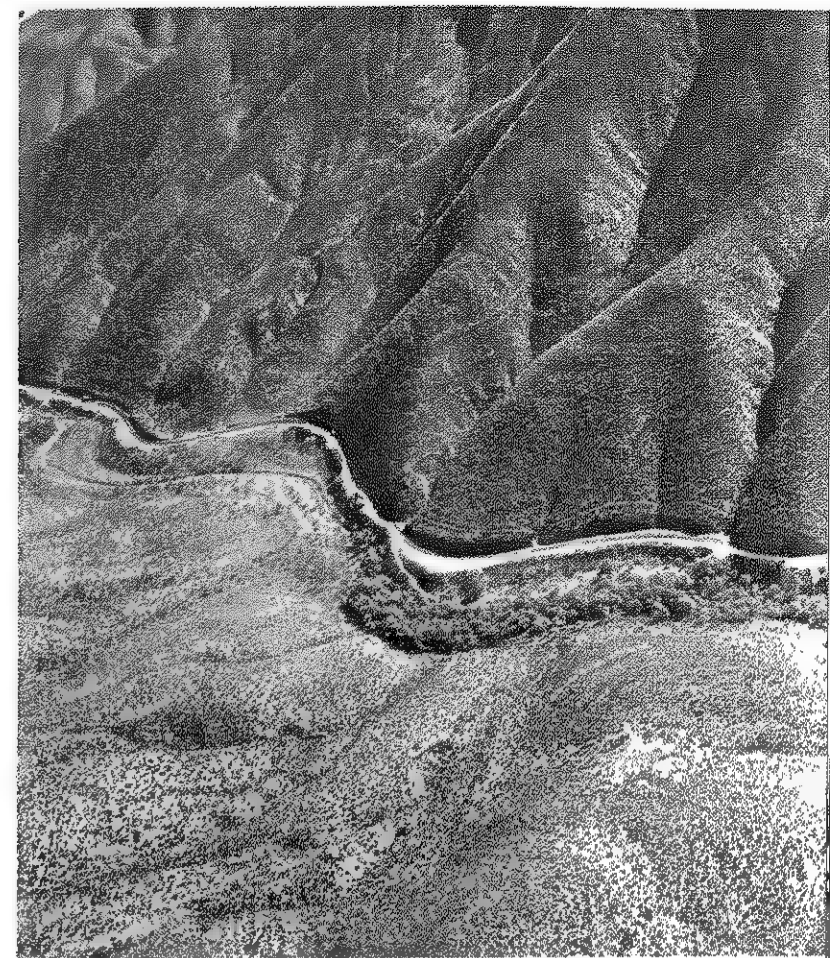
15



14. Cuando en 1925 se crea la Comisión Nacional de Caminos, México carecía de carreteras para la circulación de automóviles. Para integrar su territorio sólo disponía de ferrocarriles semidestruidos y brechas por las que se caminaba principalmente a caballo, como la que aquí vemos, en el Estado de Hidalgo, y por la que todavía transitan los jinetes, más como actividad campirana, que como medio de comunicación fundamental. ●

15. En 1975 tenemos una red de 185 000 kilómetros. País de comunidades aisladas en 1925, de multitud de pequeñas regiones, se transforma en 1975 en un país comunicado en un 57%. En cincuenta años se han integrado al automóvil 1'131 000 kilómetros cuadrados. Una de las últimas zonas a incorporarse en su totalidad ha sido la península de Baja California, a la que pertenece la carretera de Tijuana a Ensenada.

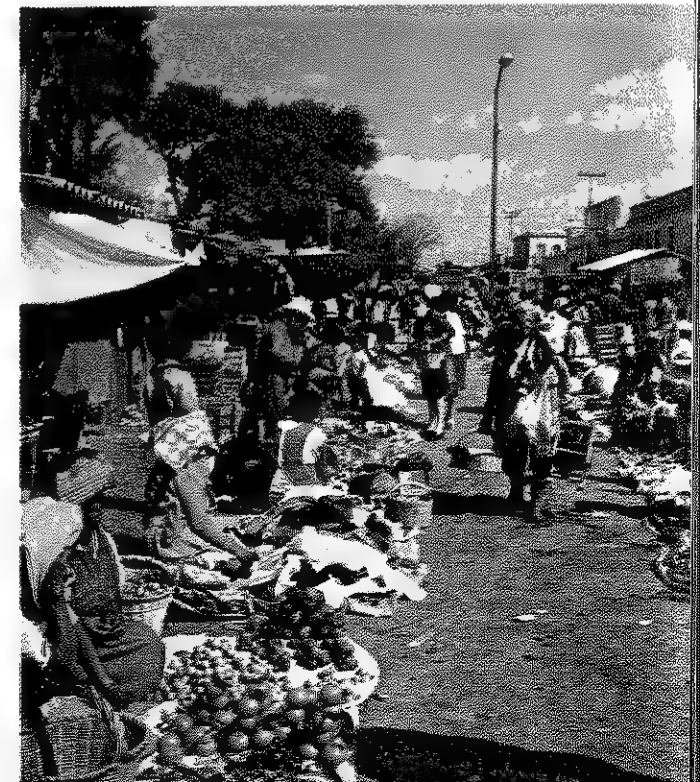
16



16. México es un país de orografía en extremo difícil, como la que cruza en la carretera de Ensenada a San Vicente, Baja California. Esta característica ha influido en el énfasis de la comunicación por carretera. Los costos del camino para vincular regiones de topografías complejas, son menores que con otros medios. Además es posible ir adaptando la especificación del camino a la necesidad del tráfico. ★

17. A diferencia del ferrocarril, concebido para mover grandes volúmenes, la carretera y el automóvil facilitaron los movimientos de pequeñas producciones más propias de un país que emerge al desarrollo. En el mercado de la Ciudad de Puebla las mujeres tienden mantas sobre el suelo, y amontonan mercancías que traen en canastas, desde sus pueblos de origen, a bordo de un autobús. ●

17



De entonces a la fecha se han hecho 185,000 kilómetros de carreteras para automóviles y se ha comunicado para éstos vehículos, el cincuenta y siete por ciento de un territorio de dos millones de kilómetros cuadrados. *Lámina I.*

Todos los caminos, desde su inicio, tuvieron la intención de propiciar directamente el desarrollo. Sólo algunos tramos se han hecho para obtener economías, en vías ya saturadas.

En estos cincuenta años el énfasis en la comunicación ha estado puesto en la obra caminera. Esta política de favorecer la carretera sobre otros medios de comunicación, obedece a que el ferrocarril había producido, fundamentalmente, desarrollos puntales, mientras que la flexibilidad del automóvil para el drenaje y el abastecimiento, permitía desarrollos capilares y la integración del país, compuesta en aquel entonces de tantas islas como estaciones de ferrocarril. Además, el automóvil facilitaba el movimiento de volúmenes pequeños, más favorables para un país de pequeñas producciones.

Finalmente, la escasez de capital para cuantiosas inversiones iniciales favorecía claramente a la carretera.

Mucho ha ocurrido en el país desde el kilómetro cero de nuestra red hasta el 185,000 y mucho falta por recorrer aún.

En aquel entonces teníamos 15 millones de habitantes. Ahora somos cuatro veces más.

En aquella época el ingreso per cápita de los mexicanos era inferior a los \$300 al año. Ahora es de \$8 400.

Para 1925 la producción de acero era de 80 mil toneladas. En la actualidad es de 5 600 millones.

Cuando se iniciaban los primeros caminos para automóvil, generábamos 1 700 millones de KW hora. Cuando terminábamos el kilómetro 185,000 ya se



19

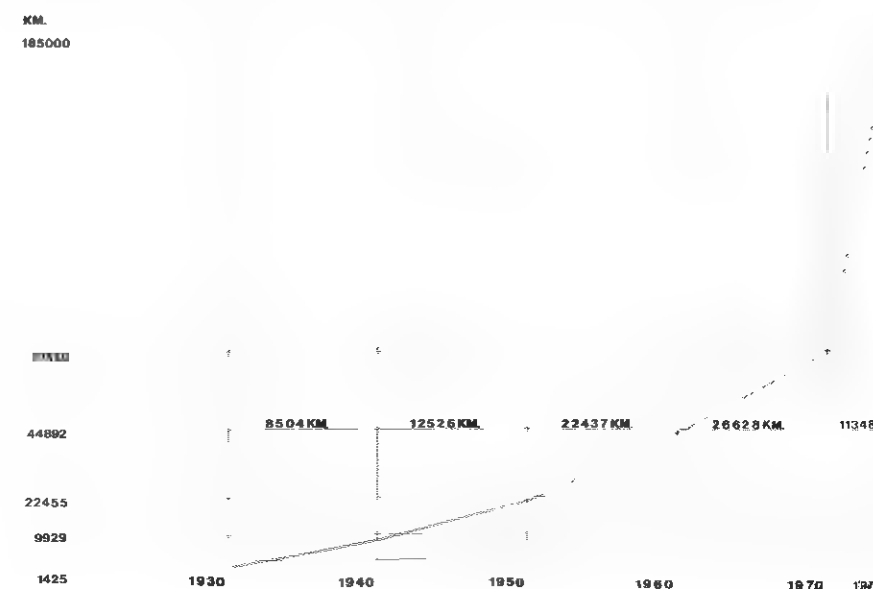
LAMINA I.

La construcción de carreteras ha tenido un crecimiento constante y acelerado en los últimos 50 años. Los impulsos más notables se advierten en 1950 y 1970. En los últimos cinco años se ha agregado vez y media a la longitud realizada en los 45 años anteriores.



18

Crecimiento de la red carretera entre 1925 a 1975.



18. La red caminera construída en los últimos cincuenta años ha permitido que la salud llegue a todo el país, disminuyendo la tasa de mortalidad y propiciando que, de 15 millones de habitantes que había en 1930, en la actualidad tengamos 60 millones. La vida urbana multitudinaria se evidencía en las graderías de los estadios durante los partidos dominicales de Fútbol.

19. Las manos de este comerciante ambulante de la Ciudad de México ilustran los cambios notables habidos en el ingreso per cápita de la población mexicana. En 1930, alcanzaba apenas a \$ 300 al año mientras que en la actualidad llega a ser de \$ 8 400 en promedio. El país ha tenido una elevada tasa de desarrollo constante desde 1940, reflejo de una política para el progreso y la justicia social, en la que los caminos toman parte principal, con lo que se ha logrado que a la fecha, México ocupe el Decimosegundo lugar del mundo por el valor de su producto nacional bruto.



20. La acería de Monclova, Coahuila es desde hace cincuenta años uno de los más importantes sitios de producción de acero del país. En 1925, en toda la nación, sólo se llegaban a producir del orden de 80 mil toneladas, en tanto que en la actualidad se producen cerca de 6 millones. Las acerías de Monclova siguen siendo de las más importantes. ●

21. El efecto inmediato de la red caminera en el desarrollo del país se advierte más claramente al analizarse por pequeñas regiones, como la de San Juan del Río, que a raíz de la carretera que lo cruza, logró colocar sus grandes excedentes de producción de maíz en todo el mercado nacional, dejando de ser solo abastecedor para el consumo local y para la pequeña región que lo circunda. ●



21

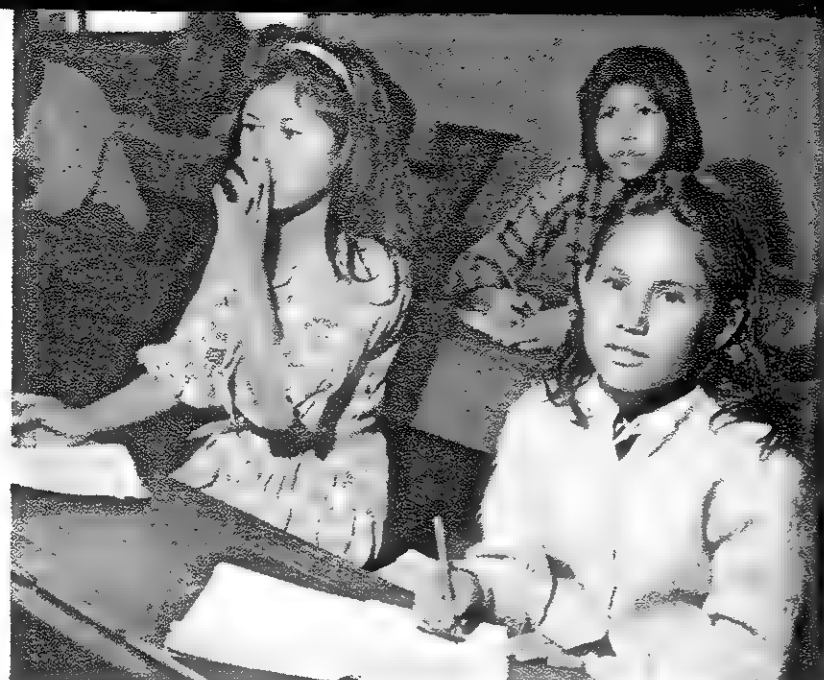
En la actualidad el valor del producto nacional bruto coloca a nuestro país en el décimo segundo lugar del mundo y la población de 60 millones en el décimo tercero.

¿Qué proporción de este desarrollo, de este crecimiento obedece a los caminos? Directamente no lo sabemos, pero indirectamente es indudable que han sido los caminos el factor principal que lo ha provocado.

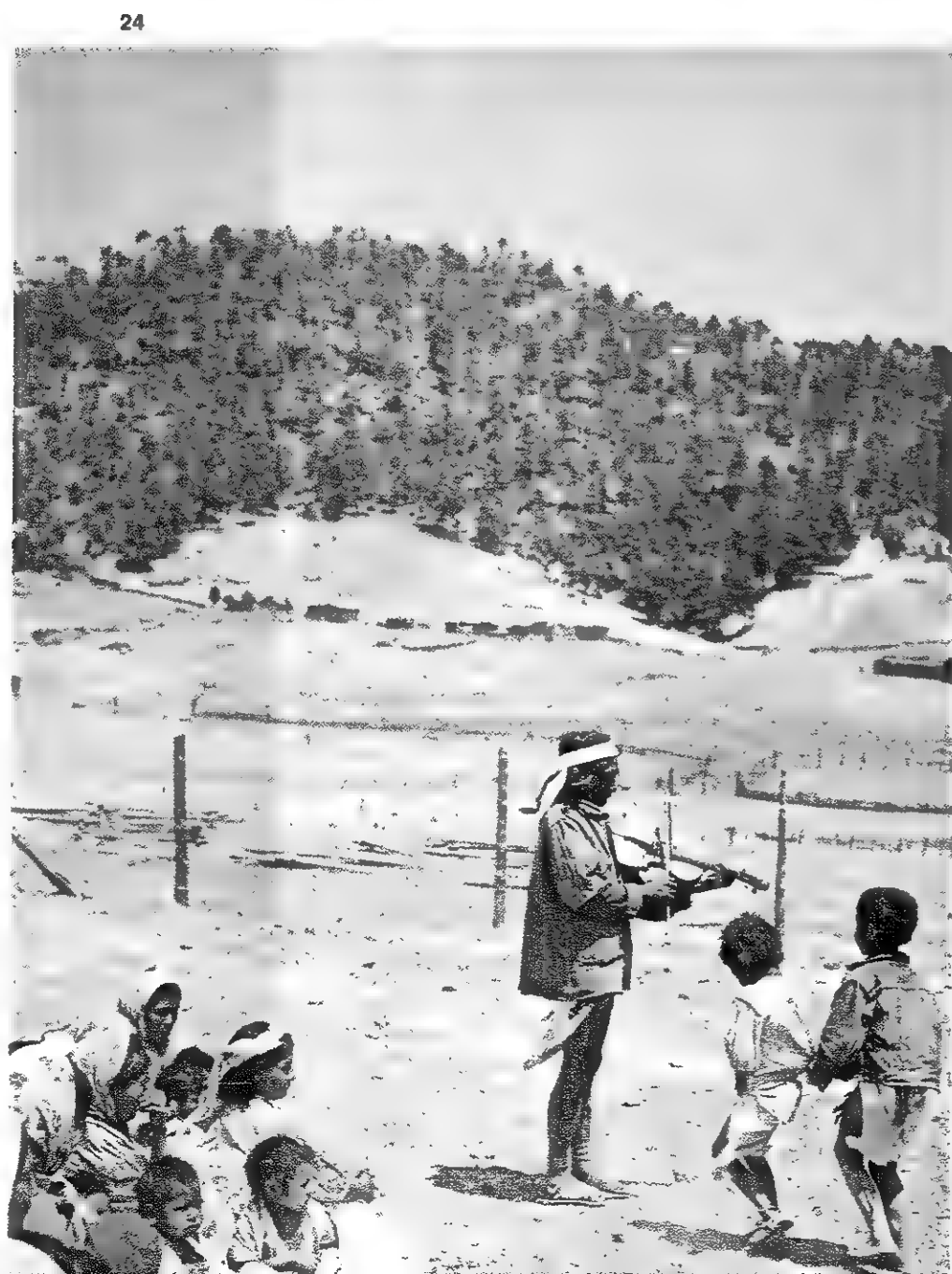
La relación de causa a efecto de la red caminera en el desarrollo se pone claramente de manifiesto al analizar el desarrollo del país por pequeñas regiones. Se aprecia la respuesta inmediata al camino. Se advierte cómo las regiones por las que cruza emergen a un desarrollo incipiente o se provoca la aceleración del crecimiento, aún en la misma década en que se produce el



22



23



24

22 y 23 Los primeros 10 000 kilómetros de caminos, construidos entre 1925 y 1940 propiciaron de inmediato el progreso. De un país en el que sólo había unos cuantos manchones con desarrollo incipiente, México se ha transformado en un territorio en franco proceso de crecimiento. Los maestros, como estas tres jóvenes de una escuela normal en Nuevo León, han podido llegar hasta los poblados más lejanos y los niños, como esta pequeña de la región de La Laguna, han podido integrarse a la cultura nacional.

24. Un indígena tarahumara toca el violín ante una pequeña concurrencia, reunida para celebrar el ritual que favorece la lluvia. Los tarahumaras habitan en una región aislada y abrupta y constituyen, junto con otros cuantos grupos indígenas, uno de los pocos núcleos del país que a la fecha permanecen al margen de la cultura nacional.

En 1930 apenas unos cuantos manchones del territorio habían alcanzado un escaso desarrollo. A raíz de la construcción de 8 500 kilómetros de carretera en la década de 1930 a 1940, una proporción considerable del país empieza a surgir al desarrollo. Para 1970 prácticamente la totalidad del territorio estaba en un proceso de franco crecimiento. En la actualidad sólo unas cuantas manchas permanecen en el mismo estado que tenían en 1930. Son aquellos lugares inexpugnables, aquellas regiones sin recursos. Pero el resto, todo el resto se puso en marcha.

El impulso más vigoroso del desarrollo se advierte en la década de 1960 a 1970 como consecuencia, en parte, de la red

capilar y alimentadora construida en ese decenio y del efecto acumulado de la red existente hasta 1960.

La red construida hasta 1950 define el patrón de urbanización del país. Las casi sesenta ciudades con más de cincuenta mil habitantes que tiene la República en el año de 1970, están todas ubicadas a lo largo de la red constituida en esta fecha. Las regiones de nuestra nación que han alcanzado una fisonomía mayormente urbana están inscritas dentro de la red constituida en 1950.

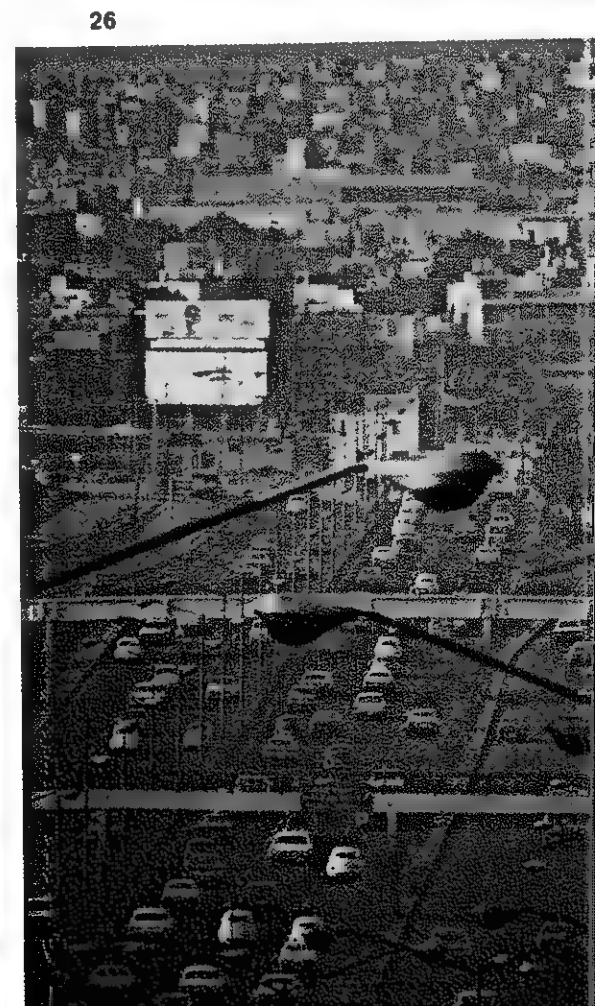
Como consecuencia de la comunicación por automóvil, el país se ha ido organizando funcionalmente en nuevas regiones.

25. Entre 1960 y 1970 se advierte un salto notable en el desarrollo del país. La mayor parte de las regiones emergen al progreso, coincidentemente con el impulso a los caminos alimentadores, como éste del Estado de México. ☆

26. Con la red construida hasta 1950 se unen todas las poblaciones de más de 30 mil habitantes con que cuenta en la actualidad el país. En esa fecha culmina la incorporación al automóvil de las ciudades más importantes de la nación. En la fotografía vemos una vía rápida de la Ciudad de México. ○



25



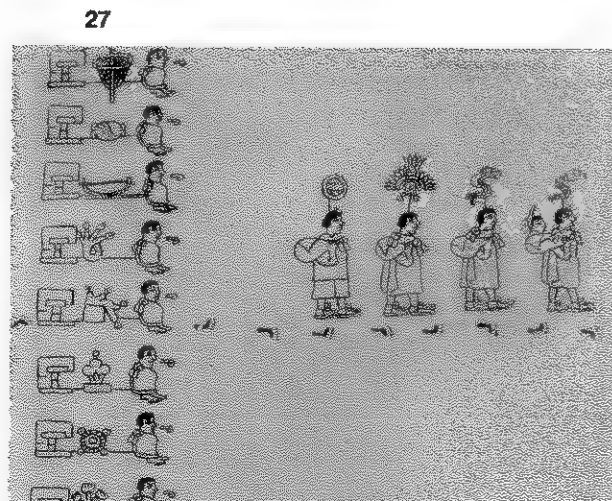
26

CAPITULO TRES

Historia de los caminos

En el apogeo de las civilizaciones maya y azteca México era un país de caminantes.

Antes de 1 500 no se conocían ni bestias, ni vehículos. Sin embargo, el comercio se extendía por toda Mesoamérica a través de miles de kilómetros de senderos recios, angostos, empinados, largos, sin más especificación que la posibilidad de que un hombre pudiera transcurrir por ellos, buscando siempre la distancia más

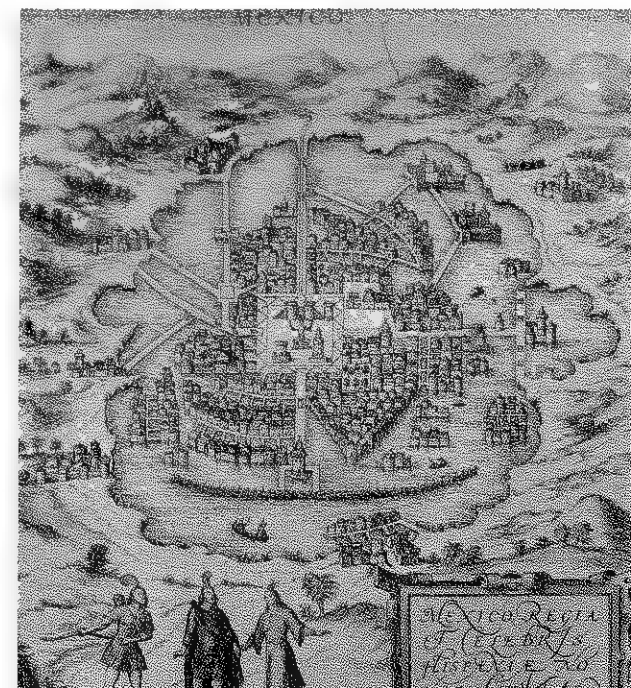


28

27. De los documentos que relatan las migraciones precolombinas, el más importante es la Tira de la Peregrinación, de la que se muestra un fragmento, y que indica el camino de los aztecas desde la mítica Aztlán, hasta la Gran Tenochtitlán, hoy Ciudad de México. Antes de la llegada de los españoles México era un país de caminantes. Con huellas de pies los antiguos mexicanos representaban los caminos.

28. Dos niños suben la cuesta de una calle de Huauchinango en Puebla, llevando en sus espaldas sendas cajas con productos para el mercado, al igual que en tiempos prehispánicos, en que no había otro medio de transporte y las mercancías eran transportadas en las espaldas de los tamemes, el sector de la población especiali-

29



29. La capital del imperio azteca era una pequeña isla en medio del Gran Lago de Texcoco. Estaba unida con tierra firme por cuatro amplias calzadas por las que podían circular "hasta seis de a caballo", como lo relata uno de los soldados de Cortés. En este grabado europeo del Siglo XVI se han alterado deliberadamente las proporciones del lago y la fisonomía de la arquitectura mexicana, por la concepción europea del grabador anónimo que realizó el dibujo y que fielmente representó las calzadas.



30

La carga se llevaba en las espaldas de los hombres. Había un sector de la población, los tamemes, especializado en la transportación.

31



Ahí donde para el paso fluido de los hombres eran necesarias especificaciones mayores, existían amplios y bien hechos caminos, como las calzadas que cruzaban el gran lago de Texcoco para unir con tierra firme la isla de Tenochtitlán, capital del imperio azteca. O las calzadas de hasta cien kilómetros de largo y nueve metros de ancho, en línea recta, todas empedradas y con obras de arte, que facilitaban el paso por los bosques y pantanos del área maya.

Pero claro, predominaban los senderos, miles de kilómetros de senderos.

A la llegada de los españoles, con la introducción de los caballos, los palanquines, de los carros tirados por mulas o caballos, hubo de modificar las características físicas de los caminos. Se alteraron las rutas, la pendiente se hizo más suave y la huella más amplia.

También se abrieron nuevos caminos, se hicieron las rutas a las minas, a la colonización de los desiertos del norte.



33

30. La selva cubre parcialmente el templo del Rey y la crestería que lo remata, en la Ciudad Arqueológica de Yaxchilán Chiapas. Este edificio es el más completo de los descubiertos en esta zona arqueológica cerca de la frontera con Guatemala. En esta región y en la Península de Yucatán los mayas construyeron diversos caminos para el comercio y el gobierno. Es frecuente encontrarlos de más de cincuenta kilómetros y empedrados, para proteger al caminante de los fangos y de la selva que en un verano borra completamente la huella de cualquier sendero. ●

31. De la ciudad completamente amurallada de Tulum en la costa del Caribe, sobreviven dos edificios conocidos como El Castillo y la Casa de las Pinturas, que aquí se ven. Posiblemente entre las funciones de Tulum estaba vigilar el comercio, tanto marítimo como te-

32. Es este un fragmento del Lienzo de Tlaxcala, código indígena posterior a la conquista que relata las batallas desiguales con los españoles. La introducción del caballo, de las mulas y de los bueyes, obligó a una transformación de las especificaciones de los senderos indígenas. Las rutas tuvieron que hacerse por caminos más amplios y por cuestas menos inclinadas.

33. La arriería surgió cuando los españoles autorizaron a los indios a valerse de animales para el acarreo de bultos. A finales del Virreinato había 26 000 kilómetros de caminos para ésta actividad que vemos en una pintura del paisajista John Moritz Rugendas, quien dejó un generoso testimonio de las costumbres del Siglo XIX, en una vasta colección de acuarelas, producto de sus viajes entre México y





Así, al final del Virreinato había en México 7 000 kilómetros de caminos reales por los que se podía transitar en carretas y 19 000 kilómetros de caminos de herradura.

Poco después de la llegada de los españoles, el tameme, el hombre que transportaba, fue sustituido por el arriero, cuando se autorizó a los indios a valerse de animales en el acarreo de bultos. Así surgió la arriería que a fines del Siglo XVIII comprendía el diez por ciento del valor total de la "industria" nacional. Entre Veracruz y México se empleaban 70 mil mulas y en 1807 a la Ciudad de México llegaron 200 mil.

En los inicios del Siglo XIX, durante su permanencia en México, Humboldt hizo esta observación: "Sobre la Mesa Central se viaja en coches de cuatro ruedas, en todas direcciones, pero a causa del mal estado de los caminos no se ha establecido carreteo, por lo que se prefiere el uso de acémilas; de modo que millares de caballos y mulas, en largas recuas, cubren los caminos de México"

Así, la calidad de los caminos se medía no por la comodidad para transitar en carreta, sino por el tamaño de las recuas que podían recorrerlo. Un buen camino era el que soportaba recuas de hasta cien mulas.

34. En los primeros años del coloniaje español se abrieron nuevos caminos, como el que conducía a las minas de oro y plata de Zacatecas, para poder llevar estos preciosos minerales al puerto de Veracruz, donde embarcaban para España. Así se fueron configurando las rutas más importantes destinadas, todas, al acarreo de los valiosos productos nativos rumbo a la metrópoli. Las minas de Zacatecas dieron lugar al crecimiento de una de las más pintorescas ciudades del país. ●



35

35. y 36. Dos grabados de mediados del Siglo XIX muestran los caminos y el transporte de aquella época en el centro del país. Ambos se refieren a poblados del actual Estado de Guanajuato: uno representa la plaza de León, y otro, una panorámica de San Luis de la Paz.



A partir de 1821, en que México se hace independiente, hasta 1867, en que el Presidente Juárez destina por primera vez una parte del presupuesto a la apertura y conservación de caminos, no se hacen obras importantes.

En 1850 se inaugura el primer ferrocarril con un tramo de trece kilómetros entre Veracruz y El Molino. Pero de hecho es en 1873 cuando se inicia la vida ferrocarrilera de México, al inaugurarse el ferrocarril México-Veracruz, con 470 kilómetros.

Para 1911 había en México 19 000 kilómetros de ferrocarriles en explotación, cifra muy cercana a los 24 000 kilómetros que hay en la actualidad.

Los ferrocarriles fueron invariablemente concesionados a extranjeros. Eran principalmente vehículos para la succión de nuestros productos mineros y agrícolas hacia el norte. Estaban principalmente concebidos para acarrear las materias primas a los centros fabriles de capital extraño.

Durante los años finales de la pasada centuria y principios de este siglo, el énfasis estuvo puesto en la construcción de la red ferroviaria. Poco se hizo en materia de caminos. Sólo se construyeron del orden de mil kilómetros, principalmente para alimentar las estaciones de los ferrocarriles y en menor grado para comunicar zonas que carecían de él.



37. Actualmente en algunas regiones no comunicadas todavía por carretera prevalece la arriería como medio de transporte. Aquí vemos a unos arrieros y sus bestias en el poblado de Caleta de Campos, sobre la futura carretera playa Azul a Coahuayana en Michoacán, ahora en construcción. *

38. Entre los grabados del Siglo XIX sobre México, destacan los que se refieren a las costumbres de los hacendados mexicanos, a su elegante vestimenta y al distinguido enjaezamiento de sus cabalgaduras. De esa indumentaria deriva el actual traje de charro.

37

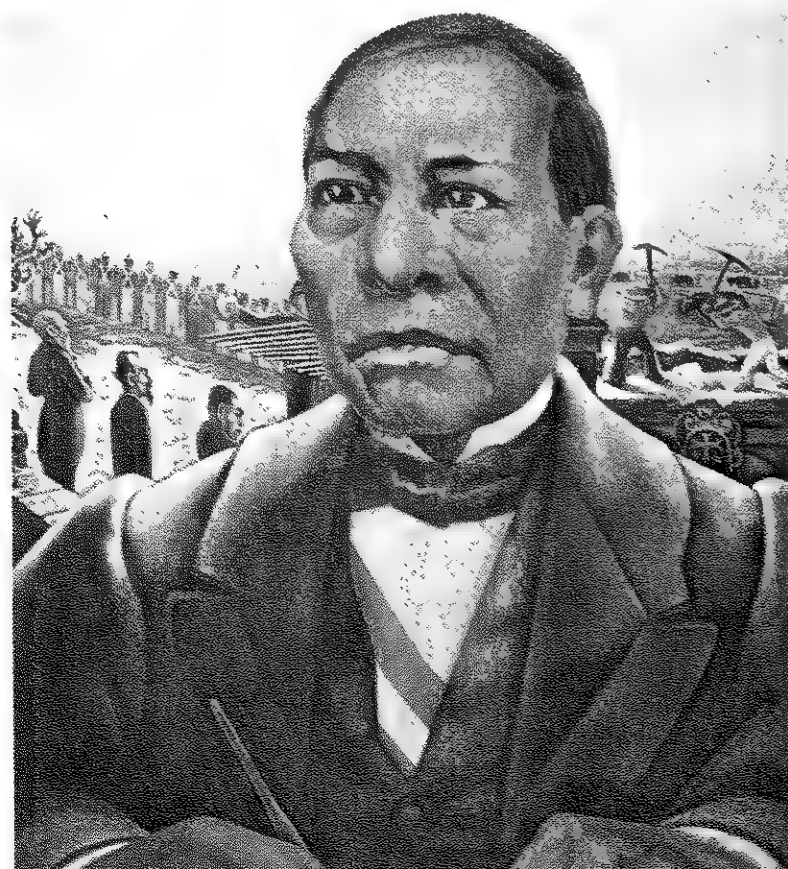




40

39

39. Durante el Virreinato Español, en muy escasas ocasiones el gobierno aportó dinero para la construcción o mantenimiento de los caminos. Estos se hicieron y conservaron, principalmente por asociaciones de comerciantes, a quienes se les concesionaban tramos, en los que cobraban a los viajeros una cuota por el derecho de paso. Desde 1810, en que se inicia la Independencia de México hasta 1866 nada se hizo para mantener los caminos. La primera vez que se destina una parte del presupuesto del gobierno a la obra caminera es en el año de 1867, en que el Presidente Juárez encarga a la Secretaría de Relaciones Exteriores la conservación y ejecución de caminos. *



En 1910 se inicia la Revolución Mexicana. Las batallas se libran principalmente en torno a los centros ferroviarios de mayor importancia, puesto que el dominio del único sistema de comunicación, decide por sí mismo el destino de las contiendas. Eran estaciones, más que ciudades, lo que había que controlar.

40. Entre 1873 y 1911 se construyeron 19 000 kilómetros de vías de ferrocarril, que hasta la fecha constituyen la mayor parte de nuestra red ferroviaria. El primero fué el ferrocarril a Veracruz, que aquí aparece en un óleo del paisajista José Ma. Velasco, pasando por las sinuosas laderas de la Barranca de Metlac, en el Estado de Veracruz.

41. Las batallas de la Revolución iniciada en 1910 ocasionaron la casi total destrucción del sistema ferroviario. Mientras para unos era indispensable controlar las estaciones y los rieles, para los contrarios era indispensable destruirlos. Así, para 1925 prácticamente se tenía que comenzar el esfuerzo por la comunicación terrestre. ●

En 1925 todas las vías y todo el sistema ferroviario habían sufrido las consecuencias de la lucha: puentes volados, estaciones incendiadas, locomotoras dinamitadas, carros volcados, etc.

En el lapso que duró la lucha revolucionaria, en Europa y Norteamérica crecía vertiginosamente la industria automotriz y la red caminera.

En 1925 los automovilistas de México estaban limitados, por entonces, a transitar únicamente en calles y calzadas urbanas. El transporte de personas y mercancías de una ciudad a otra tenía que hacerse a través de los ferrocarriles, cuyo deterioro en aquellas fechas los aproximaba al colapso.

En otros países, los antiguos caminos se fueron modificando paulatinamente y las especificaciones para el tránsito de carretas se fueron convirtiendo en especificaciones para el tránsito de automóviles.

En México, en 1925, los caminos carreteros estaban destruidos, difícilmente admitían adaptación. Había entonces que comenzar prácticamente de cero.

41



CAPITULO CUATRO

Evolución de la tecnología

Las técnicas de construcción de carreteras para circulación de automóviles no eran familiares para los ingenieros mexicanos de 1925.

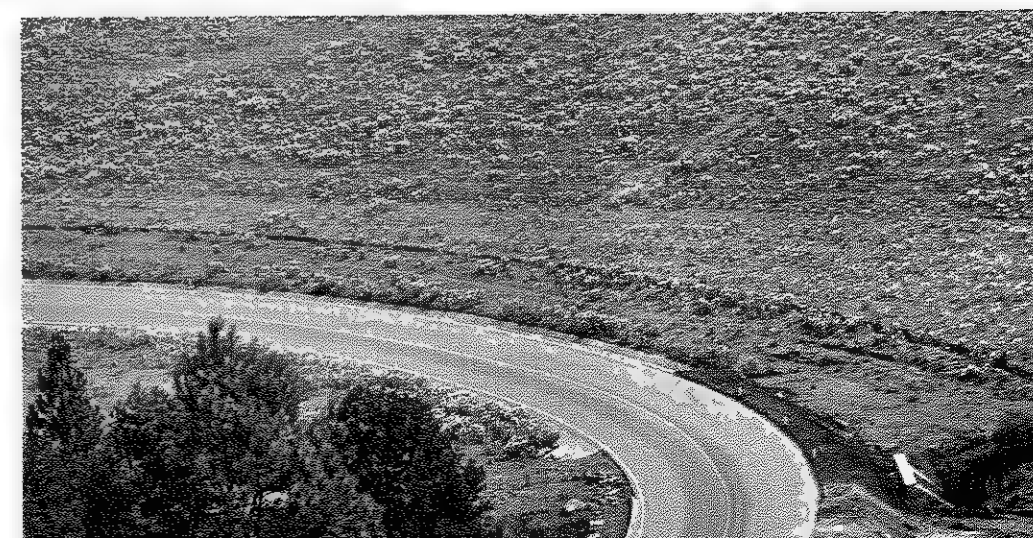
Por eso, la recién creada Comisión Nacional de Caminos otorgó un contrato a una empresa de Chicago para que realizara, en una plazo perentorio, los primeros caminos para automóvil del país. Estos irían de México a Pachuca y de México a Puebla. Pero, hacia fines de 1926 se rescindió el contrato por algún



42



43

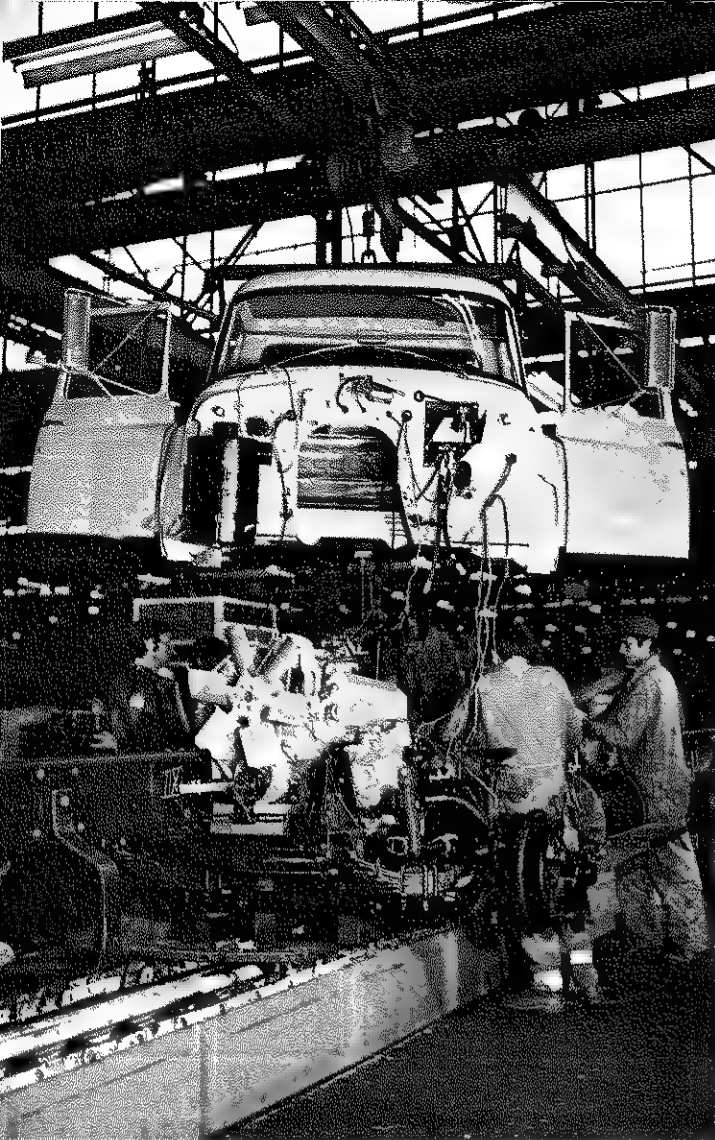


44

42. A diferencia de otras ramas de la infraestructura, la tecnología caminera fué, desde el principio patrimonio de los ingenieros mexicanos. La asistencia extranjera sólo duró unos meses, al inicio. Luego se capacitaron todos en la práctica. En la ilustración vemos la construcción del camino Jalapa-Tlacotalpa, Tab.

43. Nuestra riqueza petrolera y su expropiación en 1938 contribuyeron a facilitar el desarrollo de nuestra red carretera y la tecnología caminera mexicana, especialmente en mezclas asfálticas y revestimientos. Aquí vemos la torre de perforación de un nuevo pozo petrolero en la región de Tabasco. Además, fué un gravamen a la venta del petróleo el primer recurso que se empleó para la construcción de los caminos modernos.

44. Para administrar los fondos del impuesto a la venta del petróleo y realizar las primeras carreteras para automóvil del país, el Presidente Calles creó en 1925 la Comisión Nacional de Caminos, manejada por tres representantes, dos del gobierno y uno de los particulares. Para 1934 la función de realizar los caminos se otorga a la Dirección General de Caminos de la Secretaría de Obras Públicas. Curva de la carretera de Tres Marías, Morelos, a Santa Martha, México.



45

45 A los recursos iniciales para la obra carretera se han ido incorporando otros, como los impuestos al tabaco labrado, a la producción de artículos de hule para la industria automotriz, y a la producción y ensamble de camiones, como los que aquí tenemos en una fábrica de Ciudad Sahagún, Hgo. Sin embargo, el esfuerzo carretero ha sido siempre superior a los recursos que mediante éstos conductos se recogen, de tal manera los presupuestos destinados a la obra caminera se han complementado con otros recursos del Gobierno Federal.

46. Desde 1931, a la red federal de caminos se suman los caminos estatales por cooperación tripartita, con lo que se estimula y duplica el rendimiento de los recursos de los Estados para la obra caminera y se aumenta los recursos de la propia federación. Aquí vemos el camino que une Acambay, México con San Juan del Río, Queretaro. ○

Desde entonces, la responsabilidad de la construcción de caminos ha sido encomendada íntegramente a nacionales.

Los primeros años de la Comisión Nacional de Caminos produjeron no sólo los caminos que se habían propuesto, sino también la capacitación de los primeros técnicos nacionales, la introducción de máquinas y equipo de alto rendimiento que se desconocían en el país, nuevas técnicas para la localización, proyecto y construcción de carreteras y el hábito de implantar programas a corto plazo, al mismo tiempo que metas ambiciosas.

Hasta 1946 la localización y los proyectos eran simultáneos a la construcción. Eran realizados en el terreno por las brigadas de estudio que acompañaban a las divisiones de construcción. En ese año de 1946 se realizan los primeros ensayos con la fotografía aérea y la fotogrametría. En 1948 se proyectan, con esas nuevas herramientas, algunos tramos de la carretera México-Acapulco y Durango-Mazatlán.

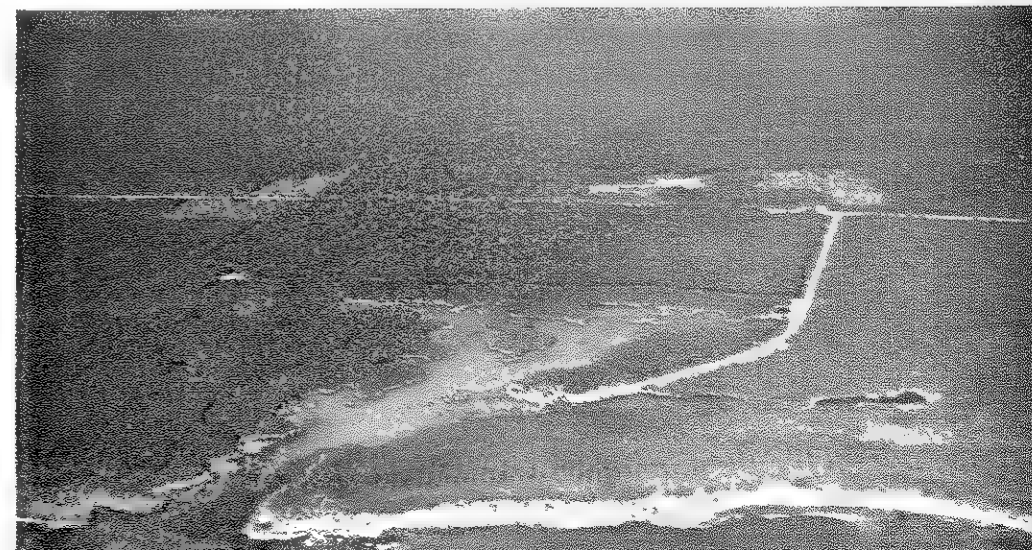
En 1954 se intensifica el uso de la fotogrametría, al grado de que para 1958, una tercera parte de los proyectos fueron realizados totalmente mediante este procedimiento. En 1963 se inició el uso del método fotogramétrico-electrónico con el que hasta la fecha se trabaja.

El primer laboratorio para estudio de materiales fué creado en 1925 en la Ciudad de México. En él se determinaban la granulometría y características de plasticidad de algunos materiales y se hacían pruebas sobre productos asfálticos. Con el fin de controlar y estudiar en forma más directa los materiales de construcción, en el año de 1937 se crearon los primeros laboratorios de campo. Y en 1948 se produjo el primer instructivo sobre: "Muestreo, control de construcción y especificaciones de materiales para terracerías y pavimentos de caminos"



46

47



47. A finales de la década de 1940 el efecto del camino en el desarrollo era tan evidente y su aspiración tan grande, que se crea el sistema de caminos por cooperación tripartita. Mediante éste los habitantes de una región proporcionan una tercera parte del costo del camino, ya sea con dinero, con mano de obra o con material, en tanto que el Estado y la Federación cooperan con otras dos terceras partes. Así se inicia la construcción de la red de caminos alimentadores como el que aquí vemos en Xelha, Quintana Roo. ○



48

En 1953 se crea la Dirección General de Proyectos y Laboratorios en la que se incluyen un Departamento de Ingeniería de Suelos, dedicado principalmente al análisis de la mecánica de suelos, un laboratorio de campo para exploración y muestreo, y un departamento de resistencia de materiales, para hacer pruebas de laboratorio en el diseño de pavimentos.

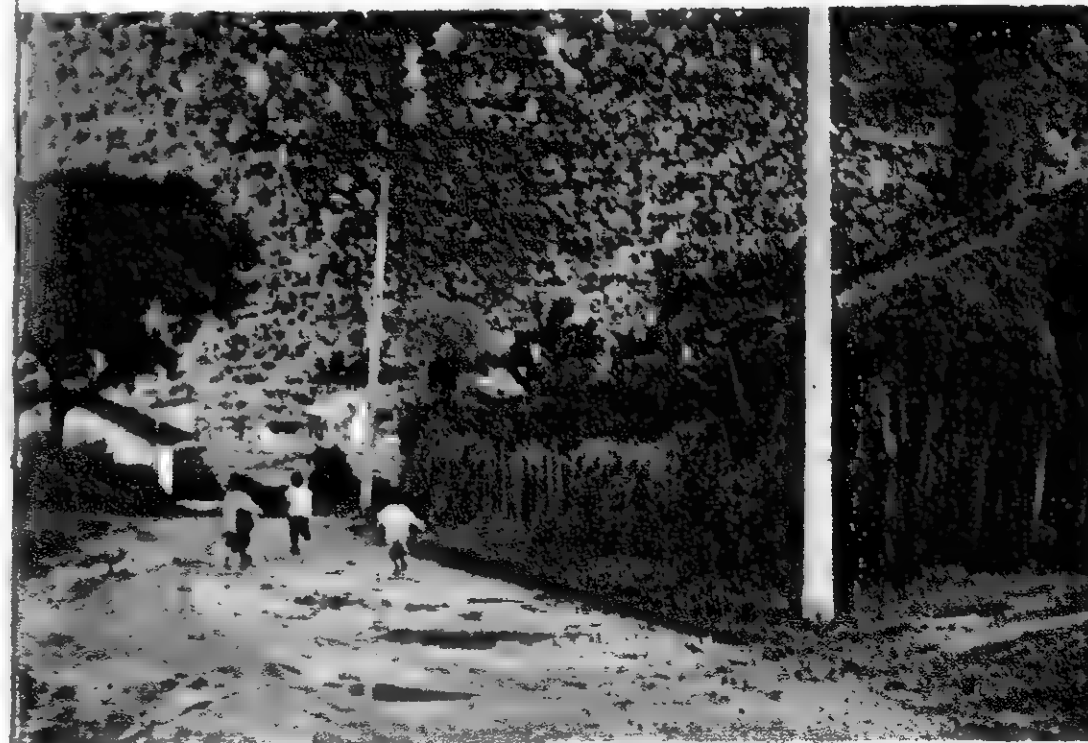
En 1948, para determinar las características y el espesor del pavimento, en vez de emplear tablas calculadas en otros países se comenzó a estimar la carga impuesta por el tránsito diario promedio, que se pensaba circularía por la carretera.

Pero es entre 1954 y 1958 que se elaboran la mayor parte de las especificaciones

generales de construcción, con lo que México establece sus propias normas.

Pocos meses después de iniciar su gobierno, el Presidente Calles se allega los recursos para iniciar la obra caminera. Se implanta el impuesto sobre la venta de gasolina y encarga a la Comisión Nacional de Caminos, la administración y aplicación de esos fondos. A estas fuentes se han ido agregando otras, como la del impuesto al tabaco labrado, a la venta de diesel, a la producción de llantas y otros artículos de hule, al ensamble y producción de automóviles, o bien recursos ajenos a la captación impositiva: así, en 1932 se inician los Caminos por Cooperación con los Estados, que serían pagados mitad y mitad por los gobiernos estatal y federal; en 1947 se crean los caminos vecinales por cooperación tripartita, en que por terceras partes los vecinos, el Gobierno del Estado y el Gobierno Federal contribuyen para su construcción; en el año de 1952 se pone en servicio el primer camino de cuota; y en 1960 se utilizan los primeros créditos internacionales.

50



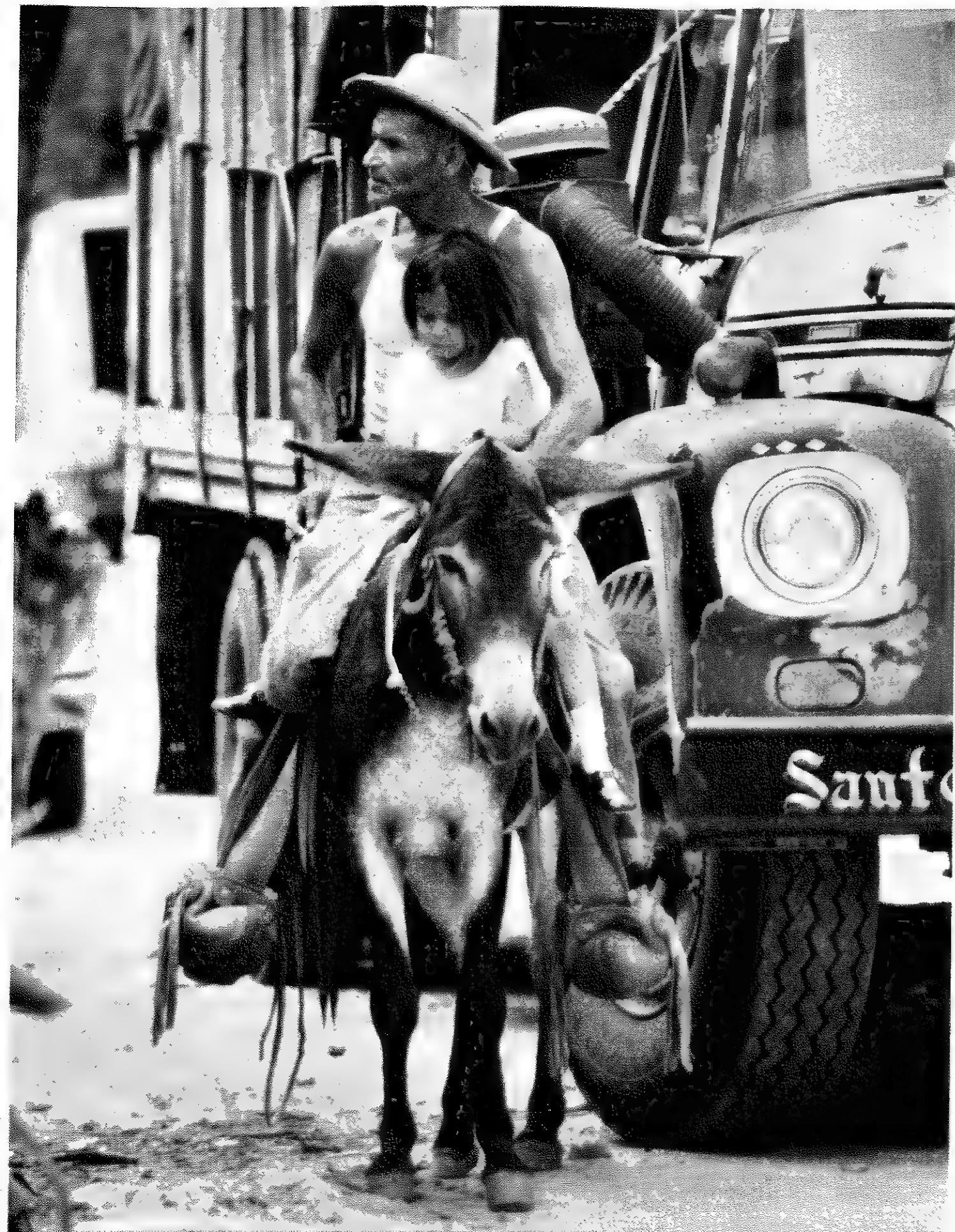
48. En la década de 1950, surge la necesidad de algunas vías alternas más rápidas, de tal manera que en 1952 se inician los caminos de cuota, con lo que se suma un recurso más a la obra carretera del país. Así se construyeron diversas vías rápidas como la autopista México-Querétaro.

49. Desde 1925 hasta 1950 el criterio para que las carreteras construidas propiciaran inmediatamente el desarrollo, era muy simple y muy efectivo. Consistía en unir las ciudades más importantes y las regiones más productivas del país. Para 1950 esta meta se había alcanzado prácticamente y hubo entonces la necesidad de emplear métodos más sofisticados para discernir las prioridades en la obra carretera, en función a su potencial de desarrollo. Carretera de Cuicatlan a Hermosillo.

50. Tras el camino llega la salud, la escuela, la energía eléctrica, etc. y la posibilidad individual y colectiva de desarrollarse y progresar. El criterio de la carretera de función social lleva el beneficio a miles de comunidades, como ésta en los Altos de Chiapas, por donde corren los pequeños en la tarde, des-



49



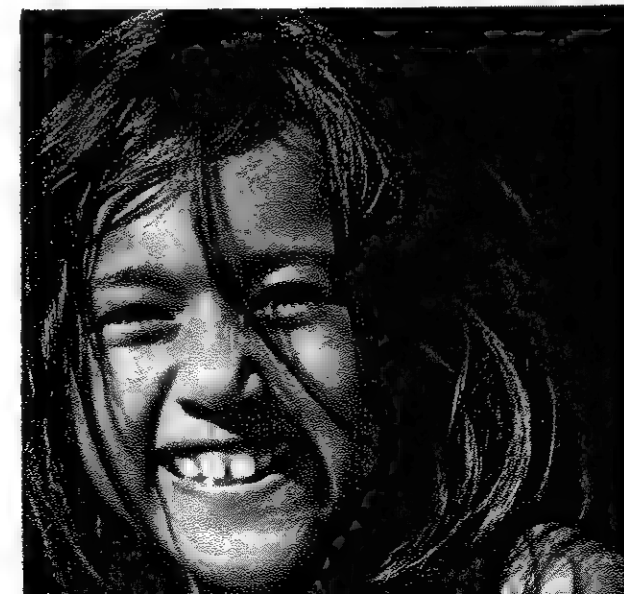
Desde la creación de la Comisión Nacional de Caminos hasta la fecha, del orden del diez por ciento del presupuesto de la nación se ha destinado a la obra caminera. Pero las cifras han variado notablemente: en 1925 fueron cinco millones y medio, en tanto que en 1974 fueron cuatro mil quinientos millones de pesos. En total, en 50 años se han invertido \$ 56 000 millones a precios corrientes.

En 1952 se inicia el adiestramiento sistemático de técnicos camineros. En 1956 se organizan los primeros cursos sobre las mismas carreteras y desde 1959 la Secretaría de Obras Públicas auspicia cursos sobre temas camineros en la Universidad Nacional Autónoma de México y luego en otros muchos centros de enseñanza Superior. A partir de 1960 se inician programas de adiestramiento de técnicos de otros países, principalmente Latinoamericanos, en la Secretaría de Obras Públicas y se da asesoría en diversas áreas de la técnica caminera a varios países que lo solicitan.

51. El camino trae la pluralidad y el contraste, como el que se advierte en este poblado de la costa de Jalisco, a donde acaba de llegar el camino. *

52. La alegría de los nuevos horizontes y de las puertas de la igualdad, a través de los caminos, se refleja en la sonrisa de esta pequeña de Jaltipan, Veracruz. ★

52



El ingeniero fué el primer técnico, el primer profesionista univesitario que se dispersó por el campo mexicano. Tropezó con el gran recelo, recelo de siglos de coloniaje, de la población rural, cuando se pide cooperación. Pero al explicar su misión vence al recelo y encuentra disposición.

El ingeniero enseña, no el abecedario al niño, sino la manera de trabajar a los adultos. Convive en los campamentos con los cabos, con los obreros, con los campesinos. Reside en sus casas, come con ellos y sabe del aprecio de su obra, de la trascendencia que tiene y lo que significa para los habitantes del país que va comunicando. Nace así un espíritu de servicio, una mística, que sólo es comprendida y compartida por los otros ingenieros camineros.

Este sentido de la labor social surge por primera vez, de manera masiva, en los revolucionarios y profesionalmente, por primera vez y casi única, en el gremio de los ingenieros camineros.

Antes de 1950 no había dificultad para decidir los caminos que habían de construirse. Las necesidades eran evidentes. Se trataba de comunicar las poblaciones más importantes entre sí y con las zonas más productivas del territorio. Como criterio toral estaba el de unir la Ciudad de México con las capitales de todos los Estados, aprovechando las rutas para enlazar la mayor cantidad posible de pueblos.

Conforme estas preocupaciones se fueron cumpliendo, la decisión de localizar nuevos caminos fué más compleja y más difícil establecer el orden de prioridades. Para 1950 ya se habían definido los primeros lineamientos de una política general dentro de la cual evaluar los proyectos particulares.

En 1953 se institucionalizan los estudios de planeación y localización de nuevos caminos y en 1960 se establecen los primeros criterios precisos para evaluarlos. Así, se define por ejemplo, la carretera de vinclación o de función

principal acceder a núcleos de población carentes anteriormente de medios de comunicación para llevar salud, educación, etc. y elevar sus niveles de vida. El criterio para definir su bondad estriba, principalmente, en determinar el número de habitantes que se beneficiarán directamente con el camino y relacionarlo con el monto de la inversión.

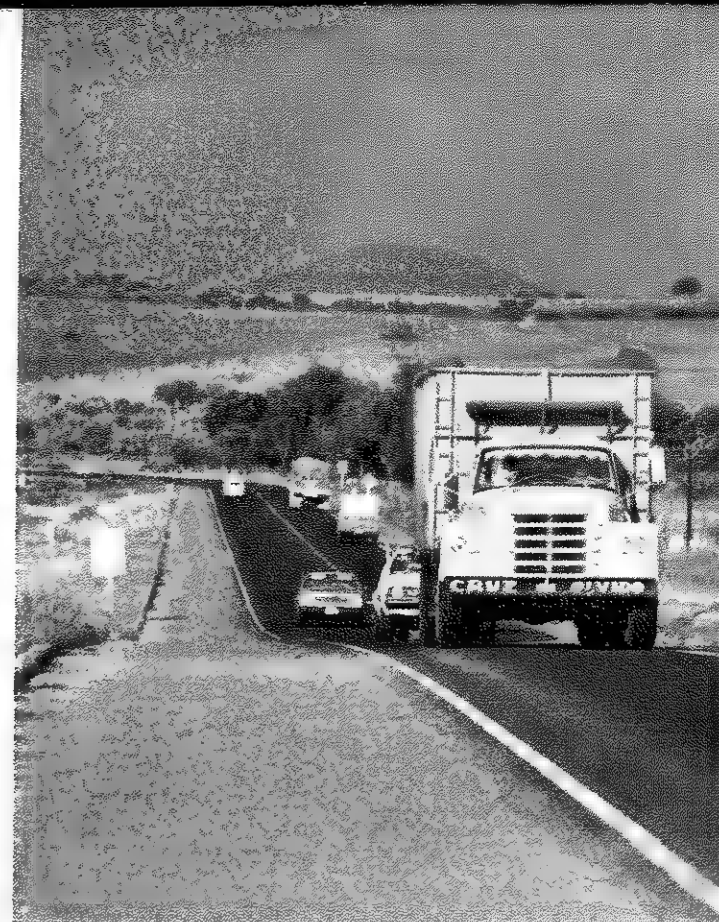
También se definen los caminos destinados a incorporar nuevas áreas al proceso de desarrollo. El criterio para valorarlos consiste en estimar el incremento en el valor de la producción que se agregará a la economía, como resultado de la disponibilidad del camino, contrastado con los montos de la inversión.

Finalmente, se define los caminos destinados a disminuir los costos de

transporte y que constituyen vías alternas para comunicar puntos ya vinculados y que se valoran por la cuantificación de los ahorros que producirán y los índices de rentabilidad.

En 1970 destaca el criterio de la adaptación constante del camino al tránsito, para no producir una red de caminos, con especificación muy generosa para el escaso tráfico y evitar así la nociva subutilización del capital invertido.

Surge así el camino de mano de obra, en respuesta a la necesidad de comunicar casi 80 mil comunidades antes aisladas, vinculadas en forma temporal, intermitente, por 300 000 kilómetros de antiguas brechas, que son susceptibles de convertirse en caminos transitables en todo tiempo.



53

53. Además de los caminos de función social, se realizan los caminos de desarrollo, que incorporan nuevas áreas al progreso. Con ellos se introduce irrigación, se abren nuevas áreas al cultivo, se explotan recursos latentes, se agregan ingresos y empleos. Finalmente los caminos de cuota, como el de México-Acapulco, que aquí se ve, tienen como función disminuir los costos de transporte.

54



54. La red construida hasta 1970 tenía, en conjunto, poco tránsito y especificaciones generosas. En cierto modo había una utilización escasa del capital invertido en ellas. Surge entonces el criterio de adecuar, paulatinamente, las especificaciones de las carreteras al tráfico, conforme el propio desarrollo lo vaya generando o requiriendo.

55. Dentro del criterio de adaptar la especificación de la carretera a su tráfico, están los caminos de mano de obra, con especificación sencilla, destinados a comunicar 80 mil localidades, como ésta del Estado de Oaxaca, que para 1970 permanecía sin acceso al automóvil.

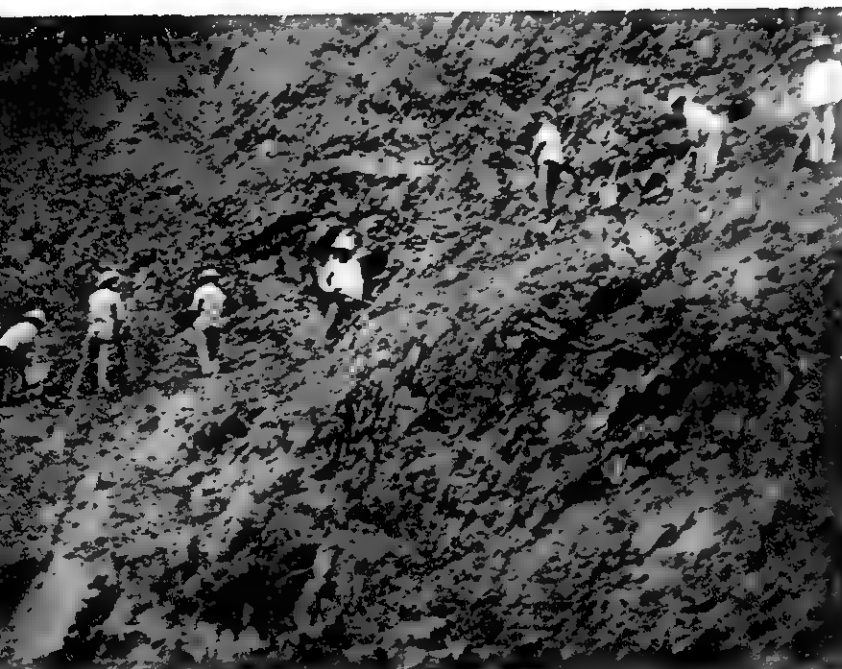
56. Por medio de 300 000 kilómetros de brechas, que permitían el acceso a pie, a caballo y eventualmente en camiones y coches, se comunicaban intermitentemente 80 000 comunidades del país. Sin embargo, esas brechas eran susceptibles de transformarse, con el esfuerzo de los lugareños, en carreteras transitables en todo tiempo como ésta que mostramos en el Estado de Oaxaca.

55



56

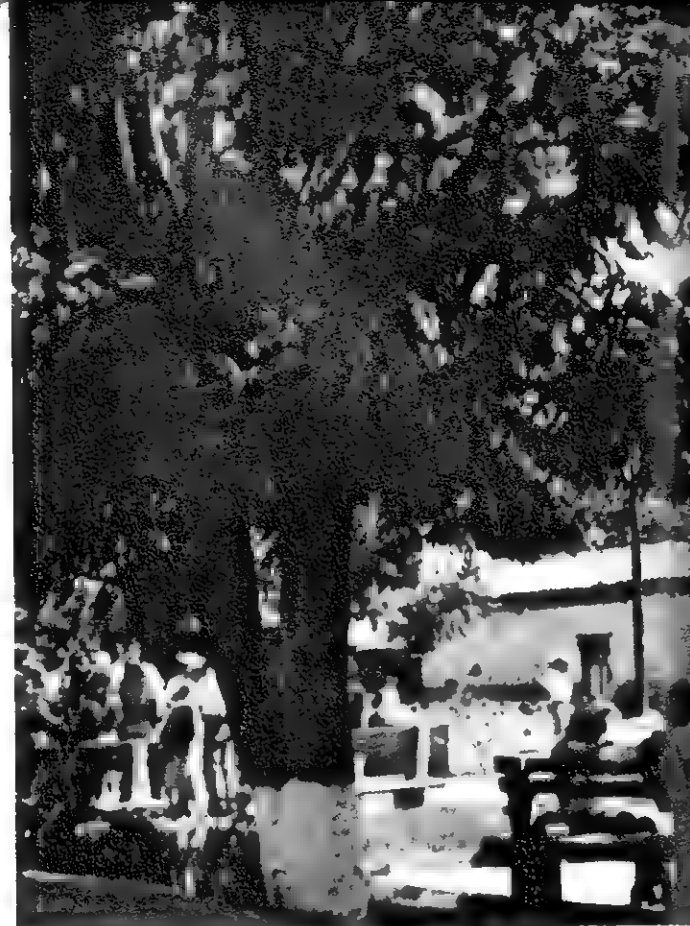




57

57. En los caminos de mano de obra se emplean sólo picos, palas, eventualmente dinamita, la mano de obra local y la dirección experta de un buen ingeniero caminero, que en el mismo terreno decide el trayecto. El empleo de maquinaria es incostruible. Aquí vemos los nombres trabajando en la construcción de un camino de mano de obra en Chiapas.

58. Con los caminos de mano de obra no solo se pretende estimular el desarrollo con la comunicación, sino también directamente, con obras de mejoramiento social y obras productivas, que forman parte integrante del programa, como el arreglo de esta plaza de un pueblo de Michoacán.



58



60



59



59. Este campesino de Coahuila muestra dos crías de conejo de una granja cunícola que él inició junto con otros habitantes del pueblo, a raíz de la terminación del camino de mano de obra.

60. Es importante que al calor del entusiasmo que despierta la comunicación por un camino de mano de obra, las comunidades sigan participando en obras colectivas de mejoramiento de su propias comunidades, como la casa comunal edificada en este pueblo de Michoacán.

61. Al hacer los caminos con sus propias manos, las comunidades los sienten como propios. Los salarios que significan su construcción se quedan íntegramente entre ellos. La conciencia de su propia potencialidad se estimula, y en ocasiones, los programas de mejoramiento social se encaminan al mejoramiento de las viviendas, como ésta de Chiapas a cuya espalda se ve el camino de mano de



61

Para la transformación de las brechas en caminos formales no es económico el uso de maquinaria. Se hace necesario el empleo de la mano de obra que constituye, para éstos casos, la tecnología más adecuada, la más congruente con la especificación requerida por el camino en función de su uso.

Paradójicamente es en los caminos de mano de obra donde se requiere más la participación y el talento del ingeniero experto. Nuevamente la decisión de la localización, el proyecto y la construcción, se hacen al mismo tiempo que se ejecuta el camino. Nuevamente los ingenieros vuelven a enseñar directamente el trabajo a los lugareños, quienes lo construyen cuando su esfuerzo no se requiere para el cultivo de la parcela.

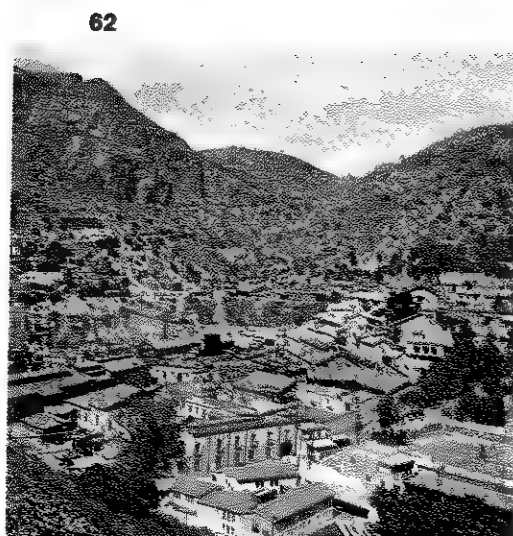
En esta etapa de los caminos de mano de obra, la meta de la obra caminera traspone el de la mera creación de una infraestructura para facilitar el desarrollo, al agregarse como tareas la ejecución de obras productivas y obras de mejoramiento social, que tienden a alentar directamente el desarrollo socioeconómico de las regiones por las que atraviesan.

CAPITULO CINCO

Evolución de la red

El primer esfuerzo caminero del país, realizado entre 1925 y 1930, produjo 1 420 kilómetros de carretera, y que el 1% de nuestro territorio quedara vinculado a través del automóvil y el camión. Para ello se gastaron \$ 54 millones, a precios corrientes (*Lámina II.*)

Fueron tres las áreas que se comunicaron: La Ciudad de México con las ciudades de Pachuca, Puebla y Acapulco; la Ciudad de Mérida con el Puerto de Progreso y Valladolid, y por último Monterrey con Nuevo Laredo.



62

62. Entre 1925 y 1930 se realizaron los primeros 1 420 kilómetros de carretera que comunicaban a la capital con algunas otras ciudades. Entre ellas está la Ciudad de Pachuca, en el Estado de Hidalgo con uno de los complejos mineros más importantes del país, el de Real del Monte, del que se muestran los intrincados mecanismos para la elevación del mineral hasta las trituradoras de superficie. ●

63. La Ciudad de Puebla, cuya catedral en estilo Herreriano apreciamos en esta ilustración fue otra de las capitales de provincia comunicadas en el primer esfuerzo

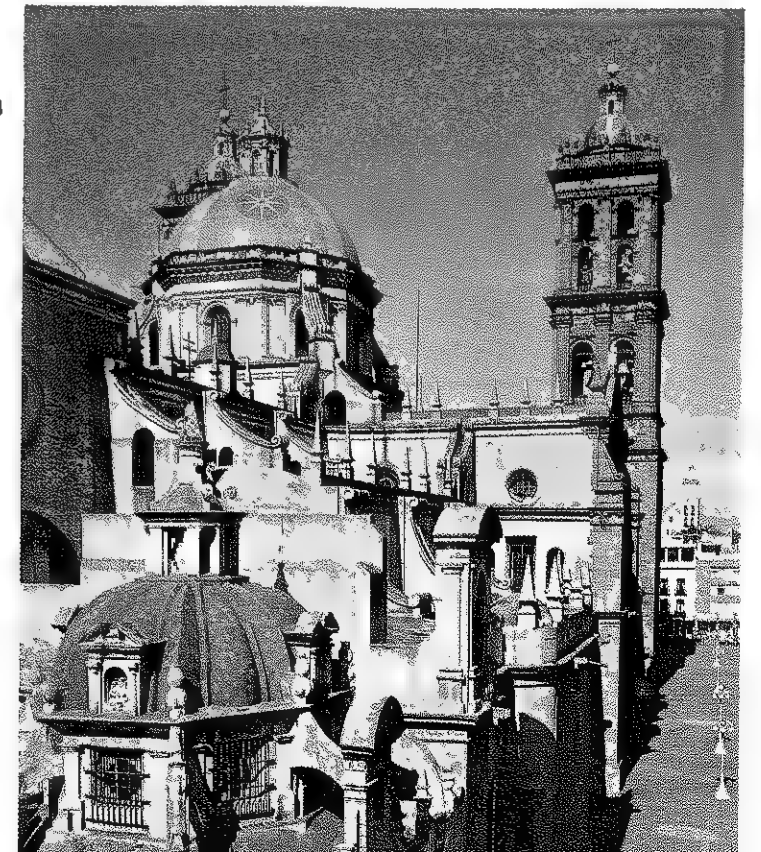
LAMINA II.



Red carretera en 1930.

La red carretera terminada en 1930 había integrado al tráfico automovilístico el 1% del territorio del país, al construirse 1 420 kilómetros de carretera.

63





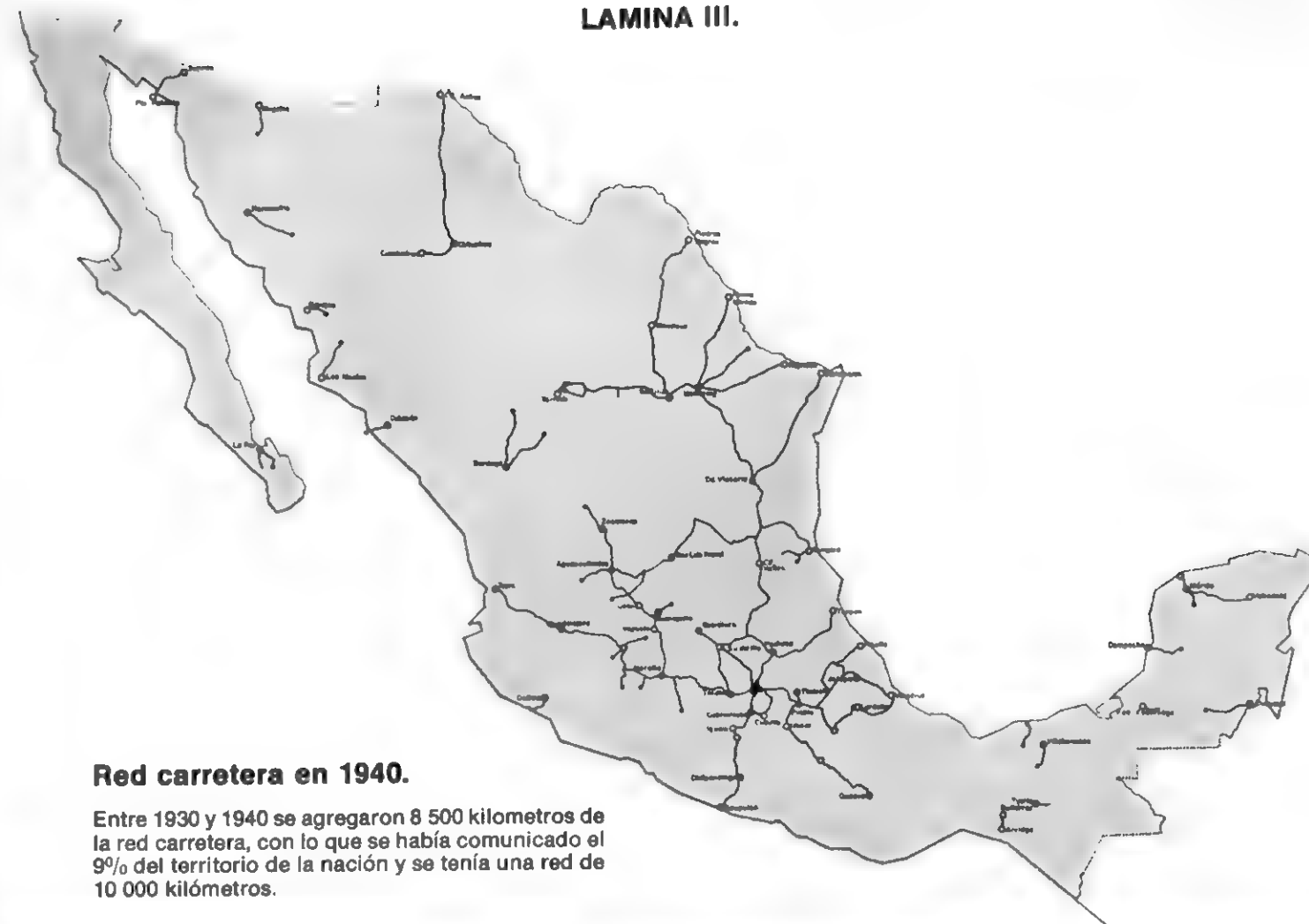
64

En la década de 1931 a 1940 se agregaron a la red 8 500 kilómetros; en ese último año se disponía de una red de 9 920 kilómetros, con la cual quedaba comunicado por el automóvil y el camión el nueve por ciento del área de la república, con una erogación que había significaba \$ 277 millones. (López III)

64. La Ciudad de Guadalajara, una de las más importantes del país, fue comunicada con México en la década de 1930 a 1940. Aquí se muestra su singular catedral en medio de las plazas y fuentes que hacen de esa ciudad una de las más bellas del país. ●

65. El puerto de Acapulco fue abierto al turismo nacional e internacional en el primer lustro de construcciones carreteras. ●

LAMINA III.



Red carretera en 1940.

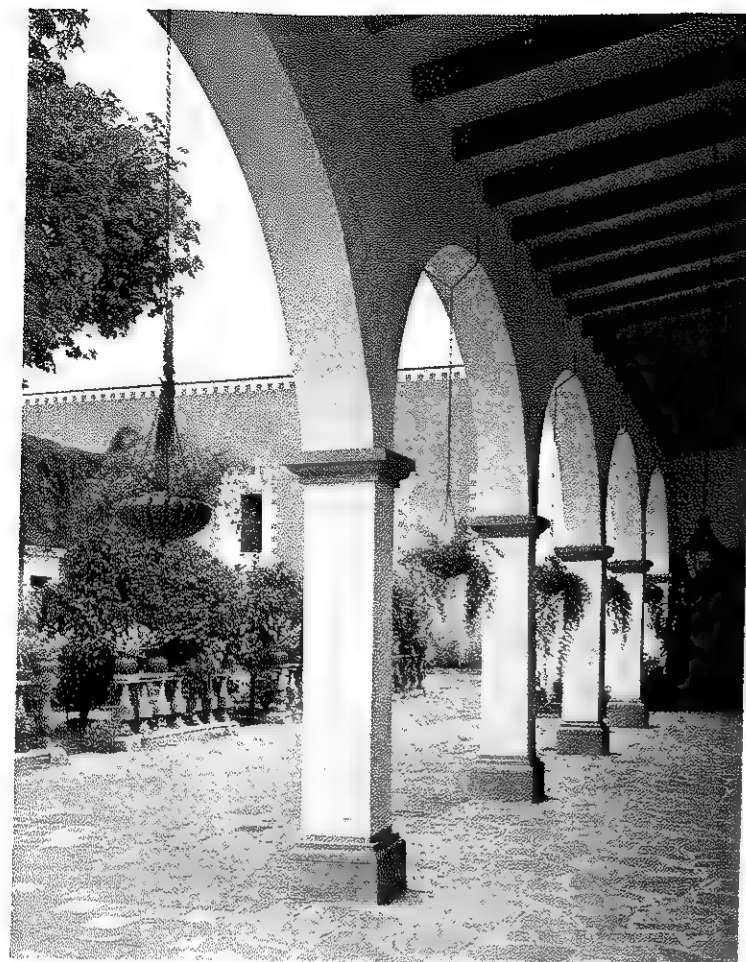
Entre 1930 y 1940 se agregaron 8 500 kilómetros de la red carretera, con lo que se había comunicado el 9% del territorio de la nación y se tenía una red de 10 000 kilómetros.

65



Es la ciudad capital, México, el punto de partida de la mayoría de los caminos construidos en esa década. Así parte el camino de México a Nuevo Laredo en la frontera con Estados Unidos, pasando por las Ciudades de Valles y de Victoria; el de México a Veracruz pasando por Perote y Jalapa, en tanto que se unía a Córdoba con Veracruz; el de México a Guadalajara, de una enorme importancia y que pasaba por Morelia y Toluca, con un ramal importante a Irapuato, León, Aguascalientes y Zacatecas; y por último, el que partía de México al Puerto de Tuxpan, pasando por Pachuca, que ya había sido comunicada en la década anterior.

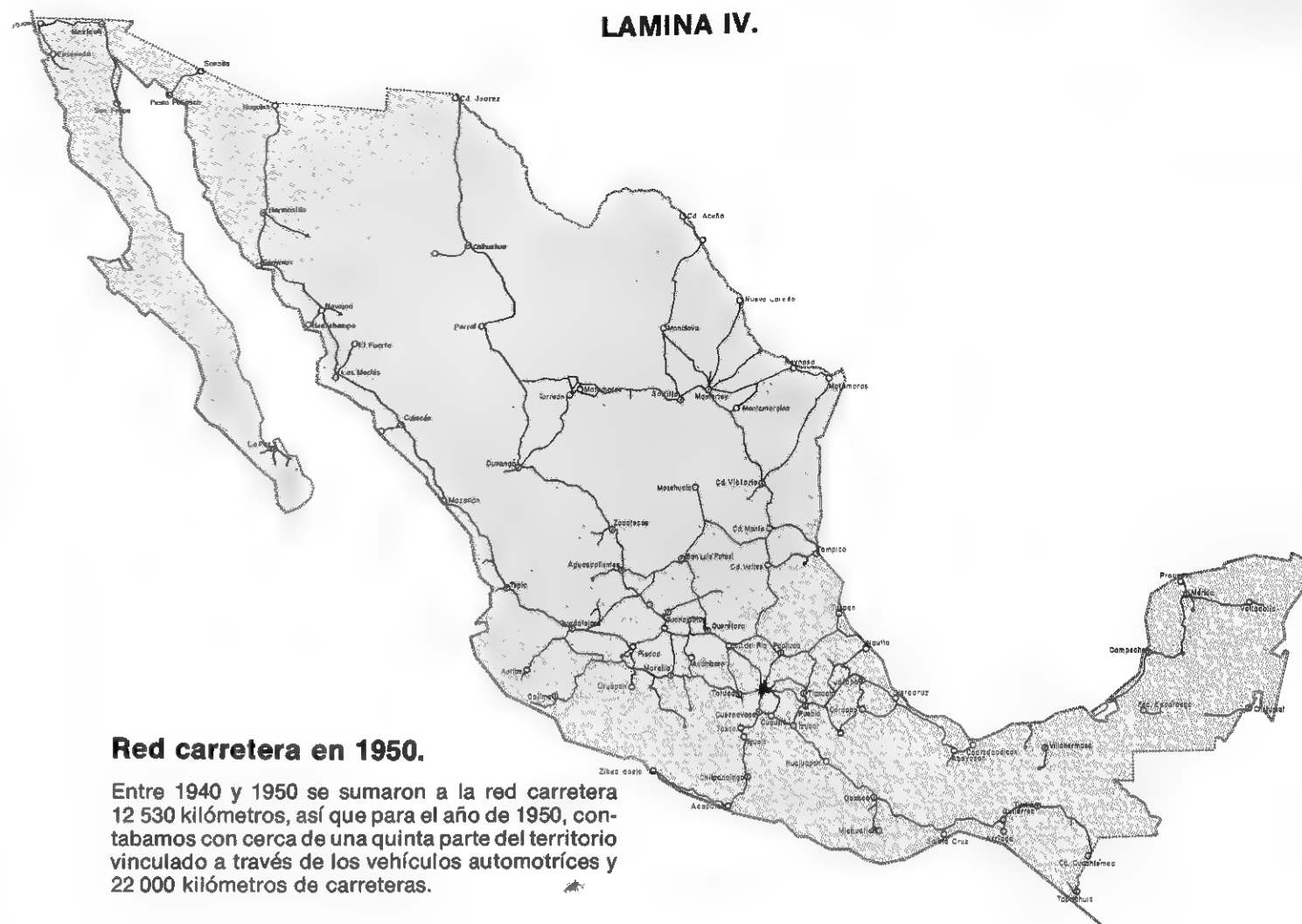
Hubo en esta década de 1930 a 1940 seis obras camineras que no se vinculaban, necesariamente, con la capital de la república. Cuatro daban servicio a poblaciones fronterizas con los Estados Unidos: el de Chihuahua con Ciudad Juárez; el de Saltillo con Piedras Negras;



66

66. Entre 1930 y 1940 el puerto de Tampico quedó comunicado a la Ciudad de San Luis Potosí, de donde es el patio de esta casa.

67. La Ciudad de Oaxaca, Centro de un tradicional sistema de mercados, quedó unida a las Ciudades de Puebla y México desde el primer esfuerzo caminero del país, con lo que se completaron para el año de 1940 los primeros 10 000 kilómetros. Aquí vemos a una vendedora de ejotes del mercado de Oaxaca.



Red carretera en 1950.

Entre 1940 y 1950 se sumaron a la red carretera 12 530 kilómetros, así que para el año de 1950, contábamos con cerca de una quinta parte del territorio vinculado a través de los vehículos automotrices y 22 000 kilómetros de carreteras.

68. De la carretera México-Guadalajara partía un ramal hacia el norte, para comunicar en la Región del Bajío, las ciudades de Irapuato, León y finalmente, Guanajuato, la hermosa capital minera construida en una barranca, entre dos presas.

el de Monterrey con Reynosa, y finalmente el de Ciudad Victoria con Matamoros. Mediante estas obras quedaban vinculadas al territorio nacional cinco de las principales poblaciones fronterizas. Los otros tramos importantes construidos en esta época son: el de Torreón a Monterrey y el de Aguascalientes a Tampico pasando por San Luis Potosí.

Además se había unido a la Ciudad de Oaxaca con Puebla y consecuentemente con la Ciudad de México.

En la década que va de 1940 a 1950 se agregaron 12 530 kilómetros, con lo que se llegó a una red total de 22 450 kilómetros, con que quedaba comunicado por el automóvil y el camión el diez y siete por ciento del territorio del país. *Lámina IV.* Las obras realizadas en este lapso implicaron una inversión de





69

69. Más de 12 000 kilómetros se aumentaron a la red entre 1940 y 1950. Sobresalen la terminación de la Carretera Panamericana que unía las dos fronteras y que atravesaba todo el país, y que era parte de un ambicioso proyecto internacional, para comunicar por carretera todo el Continente Americano, desde Alaska hasta Patagonia. Como cada nuevo camino, la Carretera Panamericana iba develando a propios y extraños una gran cantidad de paisajes y obras notables como esta fuente de ladrillo en Chiapa de Corzo, Chiapas diseñada, según la leyenda, como una réplica de la corona de Isabel la Católica.

70



70. La Carretera Panamericana, que se inicia en Ciudad Juárez, Chihuahua, y termina en Ciudad Cuahutémoc, Chiapas, presenta un sinúmero de accidentes geográficos. Uno de los más importantes es el cruce sobre el Río Grijalva a la altura de Chiapa de Corzo, en donde se construyó el Puente Belisario Domínguez.

71. En la misma década que se hace la Carretera Panamericana, se construye una carretera bordeando los esteros de la costa de Chiapas para comunicar Tapachula, cerca de la frontera con Guatemala. Aquí vemos, en un patio, las redes extendidas sobre las que se han colocado los pescados abiertos para secarlos y salarlos al sol, para venderlos a los pueblos zapotecas de la región, que los tienen como uno de sus más importantes alimentos proteínicos.

72. La vinculación de la costa del noroeste con el resto del país se logra con la carretera Tepic-Nogales, cuya terracería culmina en 1950. Así se impulsa al desarrollo de una de las zonas de más potencial de la nación. Aquí vemos el amanecer en el puerto de Guaymas, Sonora.

72



Dos obras singulares sobresalen en esta época: la terminación de la Carretera Panamericana que unía a Ciudad Juárez, Chihuahua, en la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica, y Ciudad Cuahutémoc, Chiapas, en la frontera con Guatemala, pasando por la Ciudad de México; y la terminación de la carretera México-Nogales en la frontera con los Estados Unidos, al terminarse el tramo de Tepic a Nogales, que fue pavimentado en la década siguiente.

Además de estas obras destaca la terminación de la carrera Durango-Torreón, la de Mérida a Campeche, la de Jiquilpan a Colima, la de Piedras Negras a Villa Acuña y la de Veracruz a Coatzacoalcos.

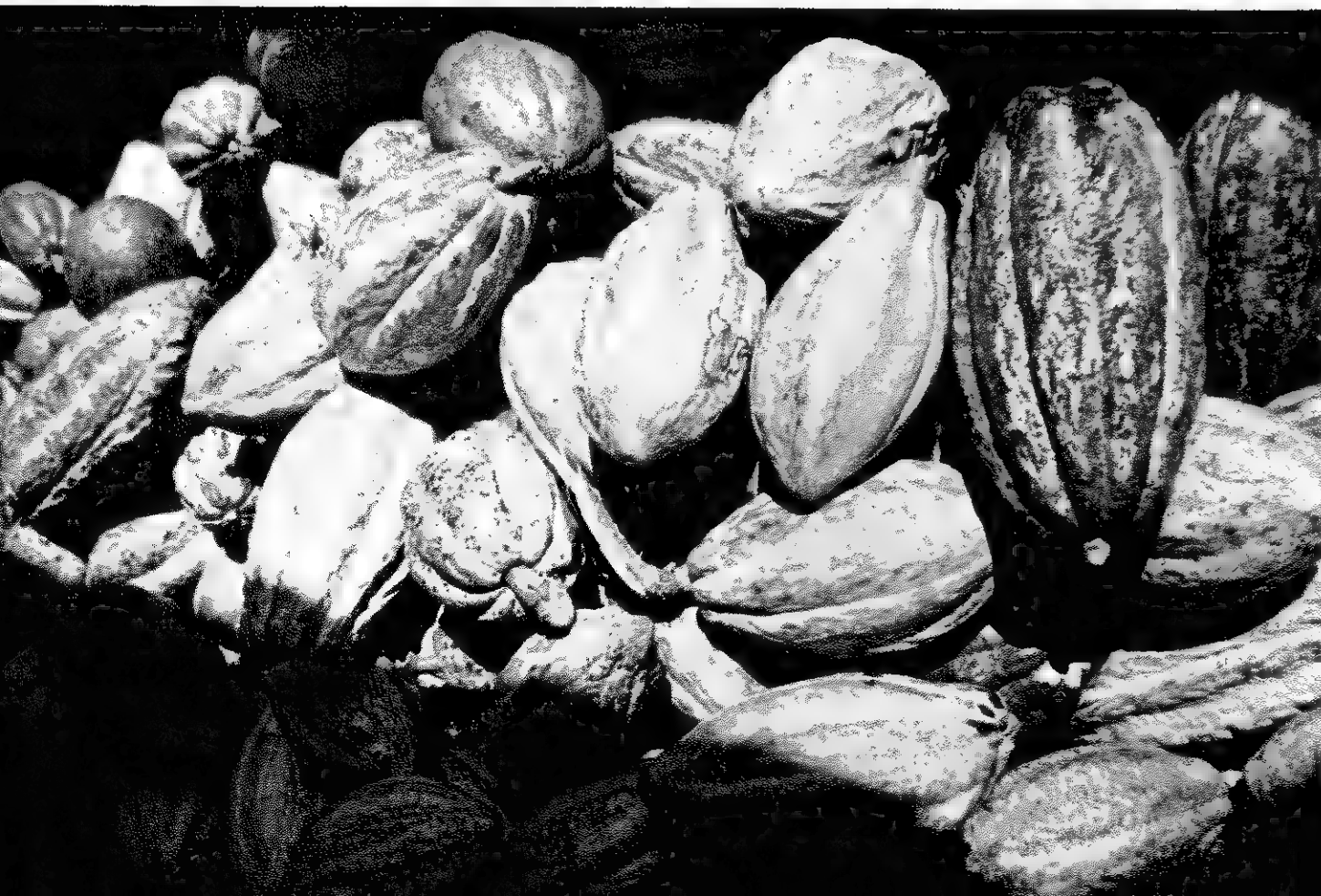
71



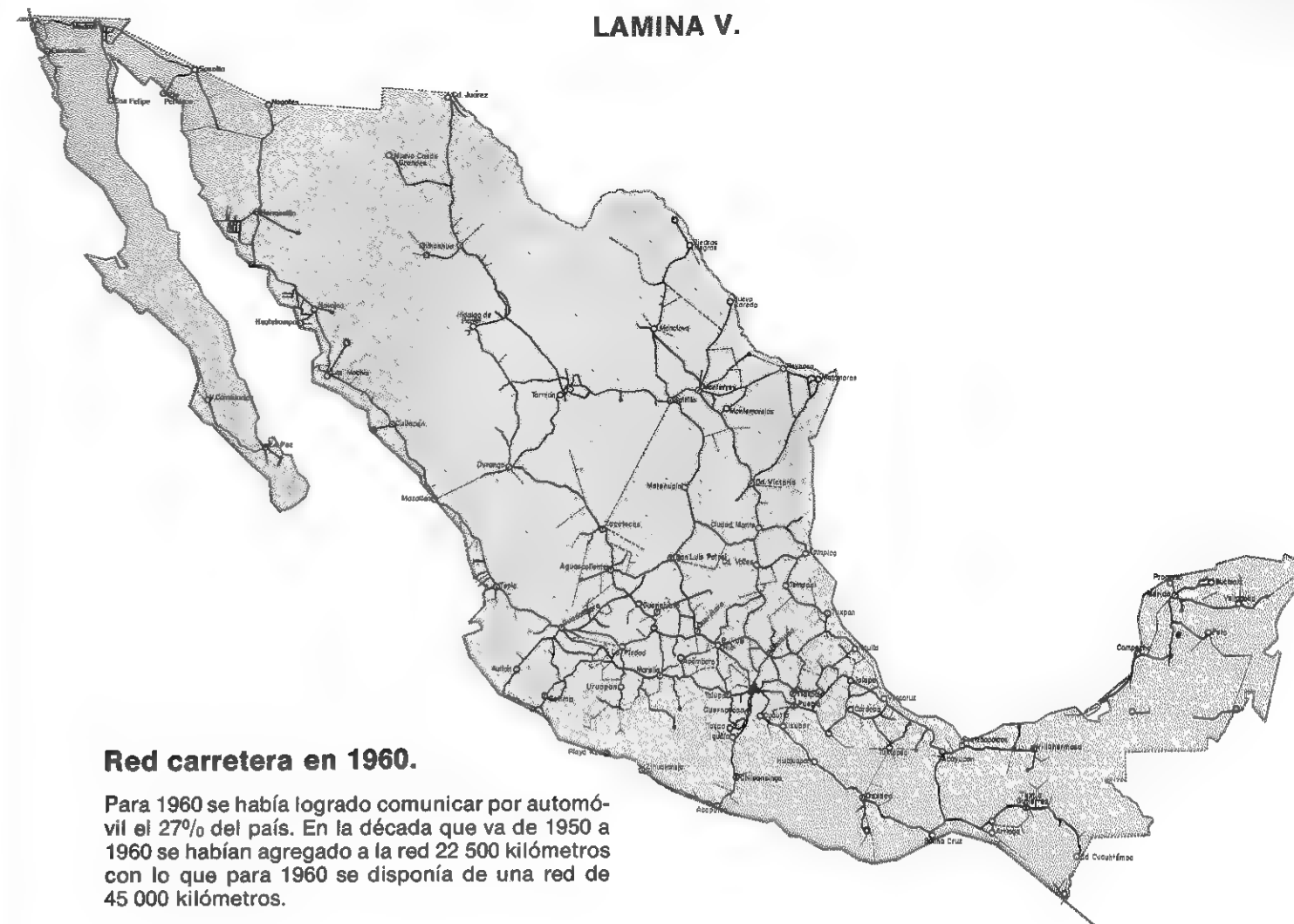
Entre 1950 y 1960 se construyen 22 440 kilómetros más de carreteras, con lo que se duplica la red existente en 1950, alcanzando una longitud total de 44 890 kilómetros, con lo que quedaba vinculado por automóvil y camión el veintisiete por ciento del territorio del país, con una inversión que en esa década fue de \$ 5 000 millones a precios corrientes. *Lámina V.*

Entre las obras más relevantes de este período está la unión de San Luis Potosí con Piedras Negras pasando por Saltillo, la de Coatzacoalcos con Salina Cruz y la de Coatzacoalcos con Villahermosa, el Carmen y Champotón, así como el inicio de una muy extensa red de caminos menores.

73



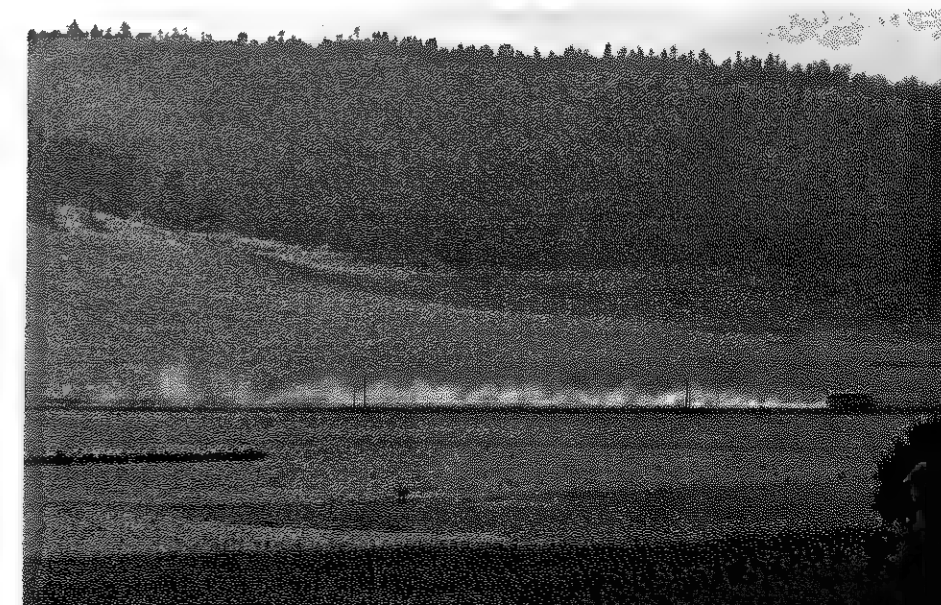
LAMINA V.



Red carretera en 1960.

Para 1960 se había logrado comunicar por automóvil el 27% del país. En la década que va de 1950 a 1960 se habían agregado a la red 22 500 kilómetros con lo que para 1960 se disponía de una red de 45 000 kilómetros.

74



73. Con la obra carretera terminada en 1960 se había logrado vincular, para el tránsito del automóvil y el camión, una tercera parte del territorio del país. Se comenzaban las obras que habían de incorporar definitivamente las selvas tropicales del sureste. Así, entre 1950 y 1970 se terminó la carretera de Coatzacoalcos a Villahermosa.

74. Desde 1950 se impulsa una muy amplia red de carreteras menores. Aquí vemos un pequeño camino de la parte central del Estado de México.



75

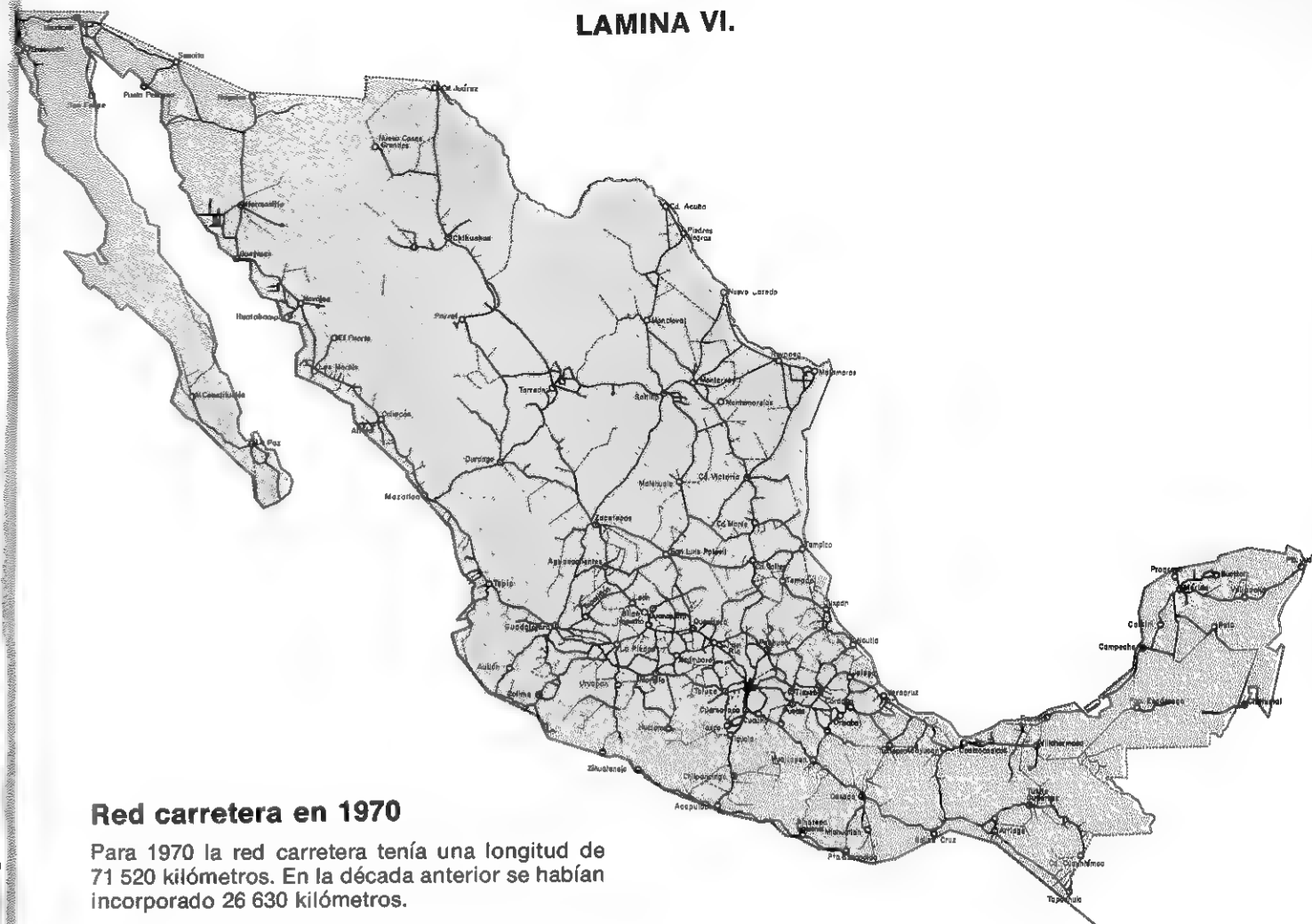
75. Para 1970 se han finalizado las redes troncales. Aquí vemos la autopista México-Cuernavaca. ■

76. En el último lustro se han agregado 113 000 kilómetros a nuestra red, es decir, más de vez y media lo que había en 1970. Entre las obras que más han contribuido a tal cifra está la Carretera transpeninsular, que recorre Baja California. ■

76



LAMINA VI.



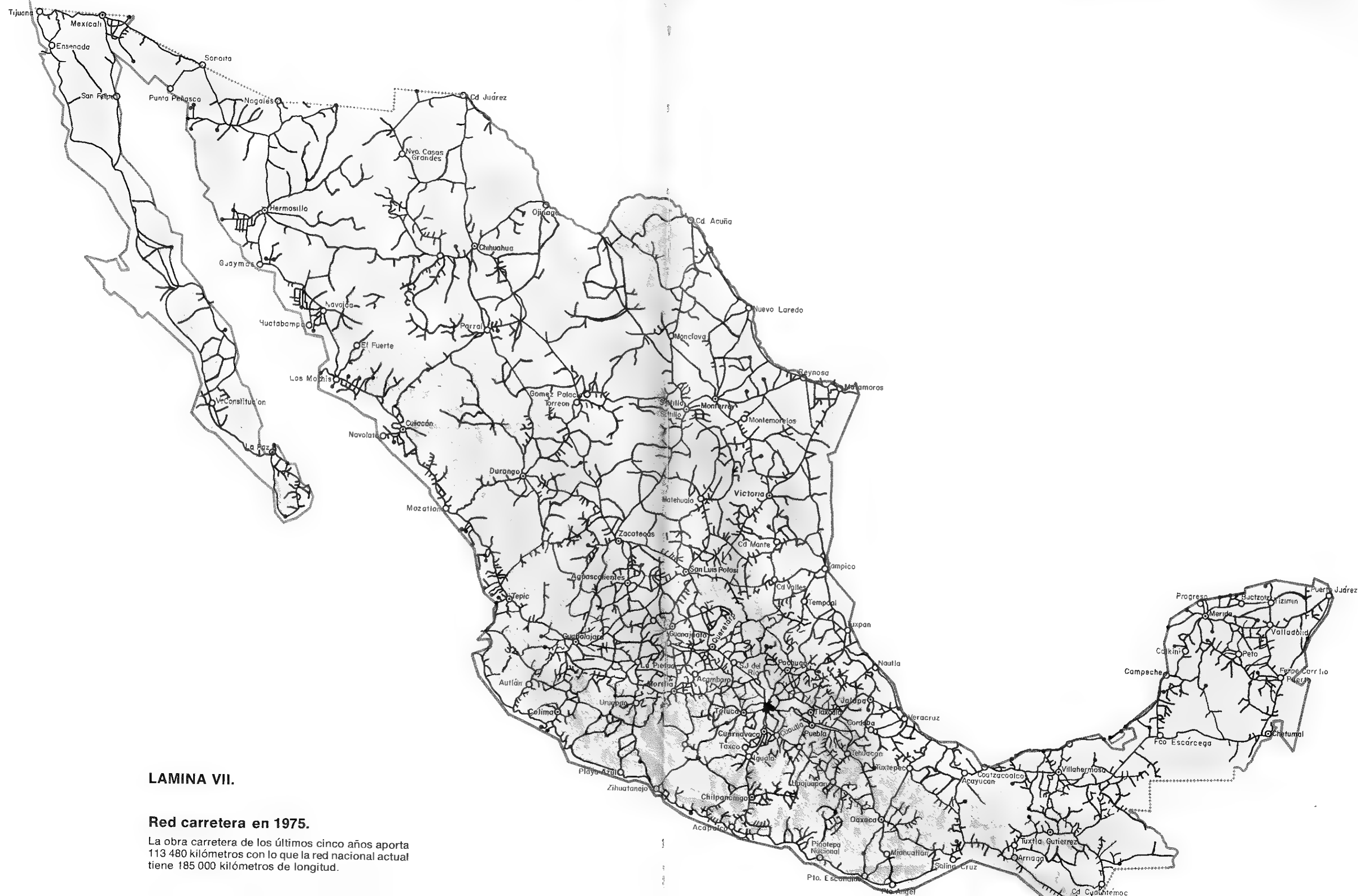
Red carretera en 1970

Para 1970 la red carretera tenía una longitud de 71 520 kilómetros. En la década anterior se habían incorporado 26 630 kilómetros.

En la década siguiente, que va de 1960 a 1970, se suman a la red carretera nacional 26 630 kilómetros más para culminar, en 1970 con una longitud total de 71 520 kilómetros, con lo que queda vinculado o comunicado a través del automóvil y el camión, el treinta y uno por ciento del país. La erogación que significó esa obra fue de \$ 11 959 millones a precios corrientes. *Lámina VI.*

Para esta época, la mayor parte de los caminos troncales del país habían quedado terminados por lo que la obra caminera de 1960 a 1970 se significa, por la gran cantidad de caminos alimentadores y de interconexión con los

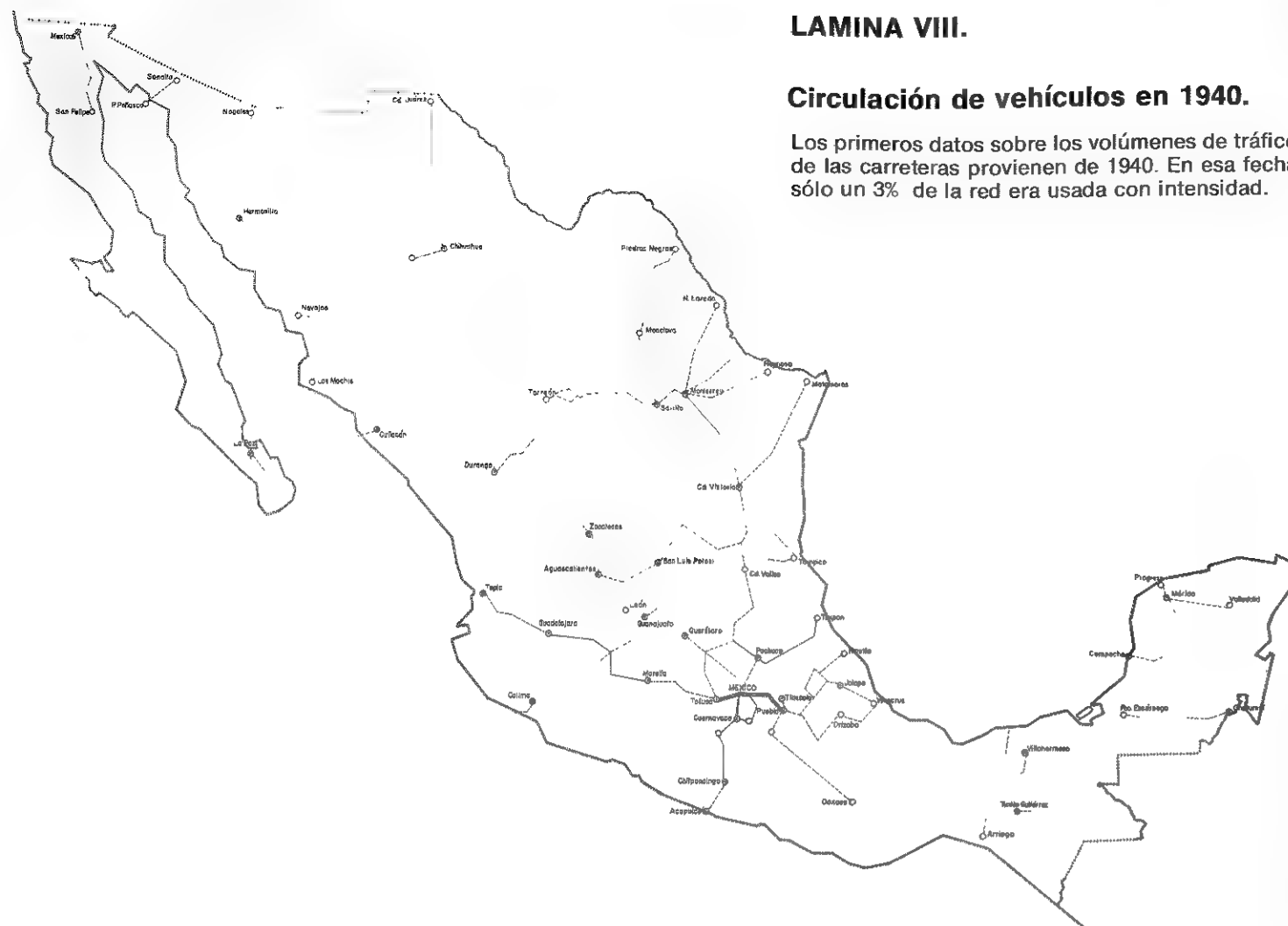
En los últimos cinco años, que van de 1970 a 1975, se han agregado a la red caminera 113 480 kilómetros. Es decir, más de vez y media de lo que había en 1970, para culminar en estas fechas con una red total de 185 000 kilómetros, con lo que queda comunicado por camión y automóvil el cincuenta y siete por ciento del territorio del país. En la obra de estos años destaca la carretera Transpeninsular de Baja California, que une Cabo San Lucas en la punta sur de la Península, con Tijuana en la frontera con los Estados Unidos y los 60 000 kilómetros de caminos de mano de obra. *Lámina VII.*



LAMINA VII.

Red carretera en 1975.

La obra carretera de los últimos cinco años aporta 113 480 kilómetros con lo que la red nacional actual tiene 185 000 kilómetros de longitud.



LAMINA VIII.

Circulación de vehículos en 1940.

Los primeros datos sobre los volúmenes de tráfico de las carreteras provienen de 1940. En esa fecha sólo un 3% de la red era usada con intensidad.

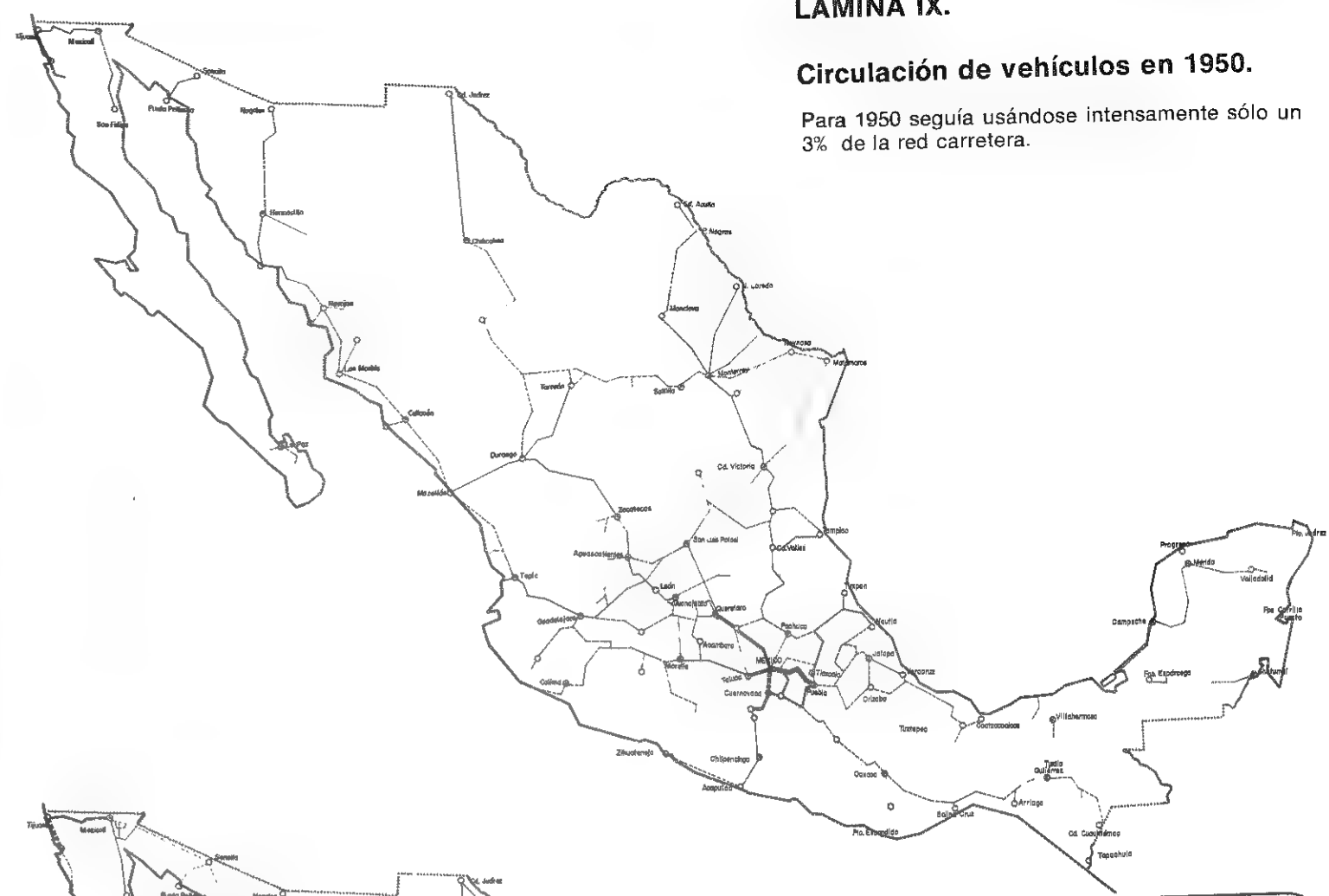
Número de vehículos diarios que circulan por la carretera.

- Menos de 500
- entre 501 a 1 000
- entre 1 001 a 1 500
- entre 1 501 a 2 000
- entre 2 001 a 2 500
- entre 2 501 a 3 000
- 3 001 o más.

Los primeros aforos realizados en 1940 ponen en evidencia el uso poco intenso que se hace de los caminos realizados. Se desprende que sólo del orden de 300 kilómetros, es decir, un tres por ciento de la red construída en esa fecha tiene una circulación superior a 1 500 vehículos diarios. *Lámina VIII.*

Para 1950, se mantiene esta misma proporción. Sólo por el tres por ciento de la red transitan más de 1 500 vehículos al día. Es decir, sólo por 700 kilómetros de una red que para ese año había alcanzado 22 000 kilómetros. Es más, únicamente en 250 kilómetros de dicha red se advertía un tráfico superior a los

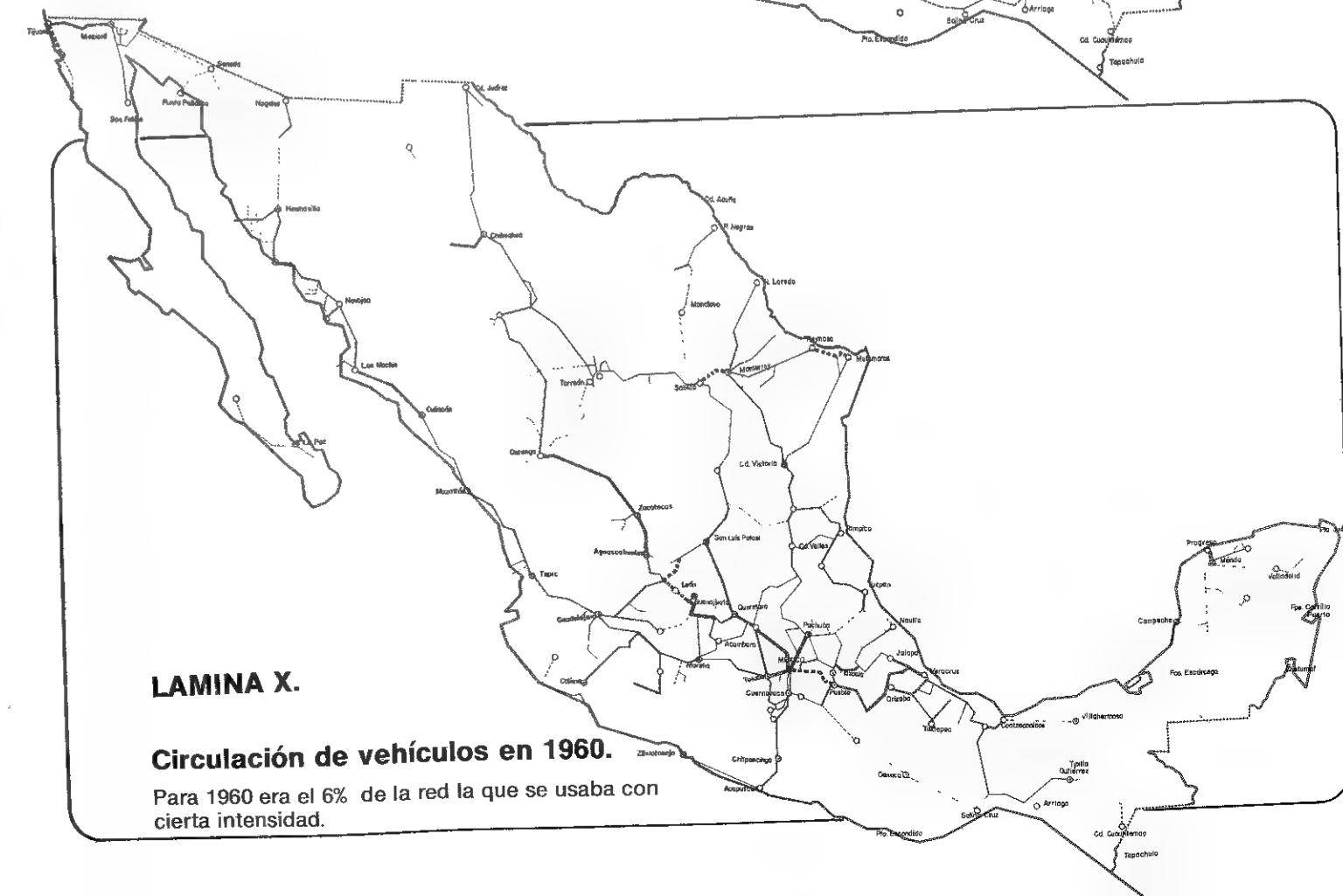
Para 1960 la proporción de la red con una circulación superior a 1 500 vehículos diarios había llegado a ser del seis por ciento. Con ello se tenían 2 700 kilómetros de red usados con cierta intensidad, pero sólo 500 de ellos alcanzaban cifras superiores a 3 000



LAMINA IX.

Circulación de vehículos en 1950.

Para 1950 seguía usándose intensamente sólo un 3% de la red carretera.



LAMINA X.

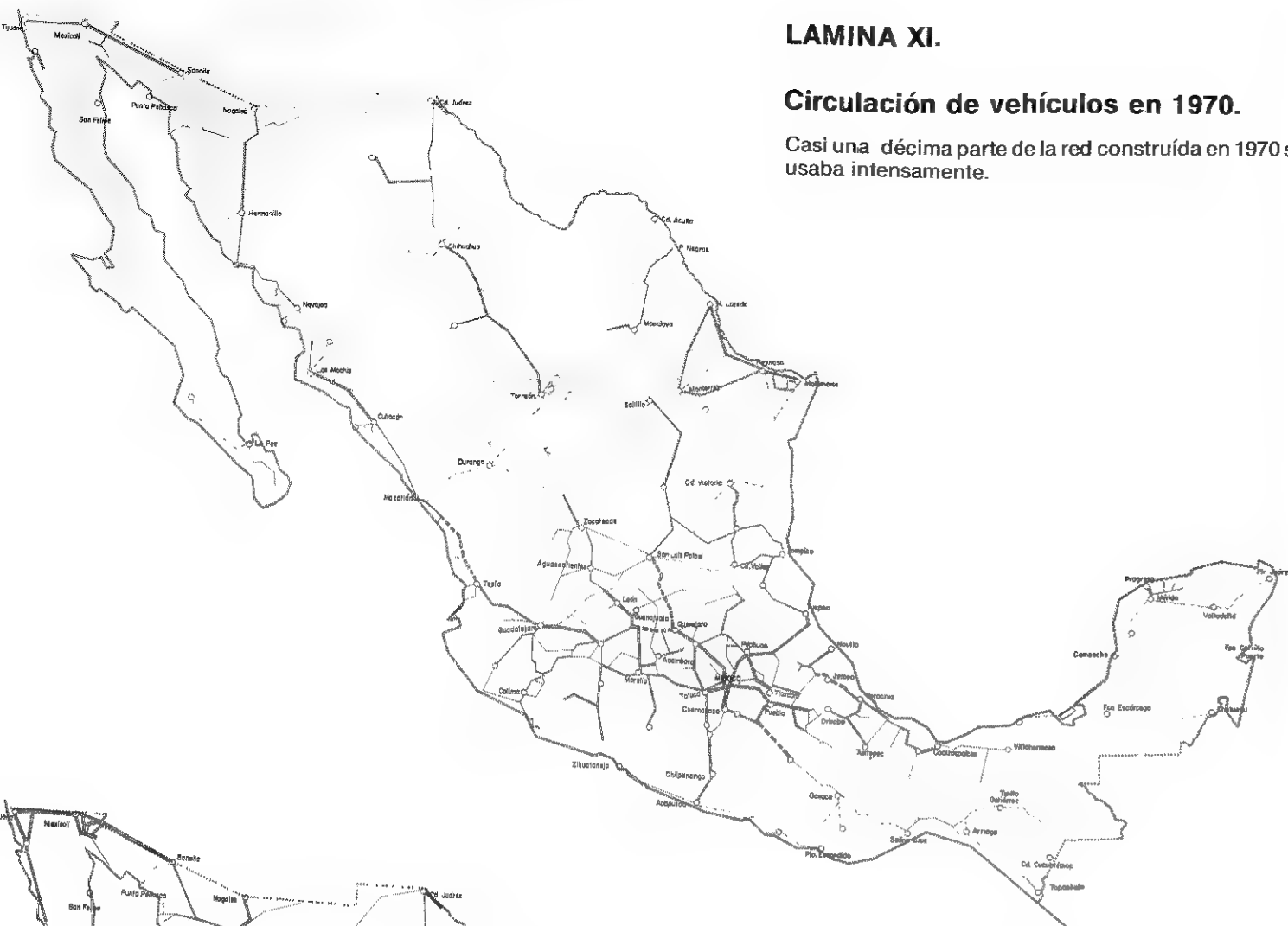
Circulación de vehículos en 1960.

Para 1960 era el 6% de la red la que se usaba con cierta intensidad.

LAMINA XI.

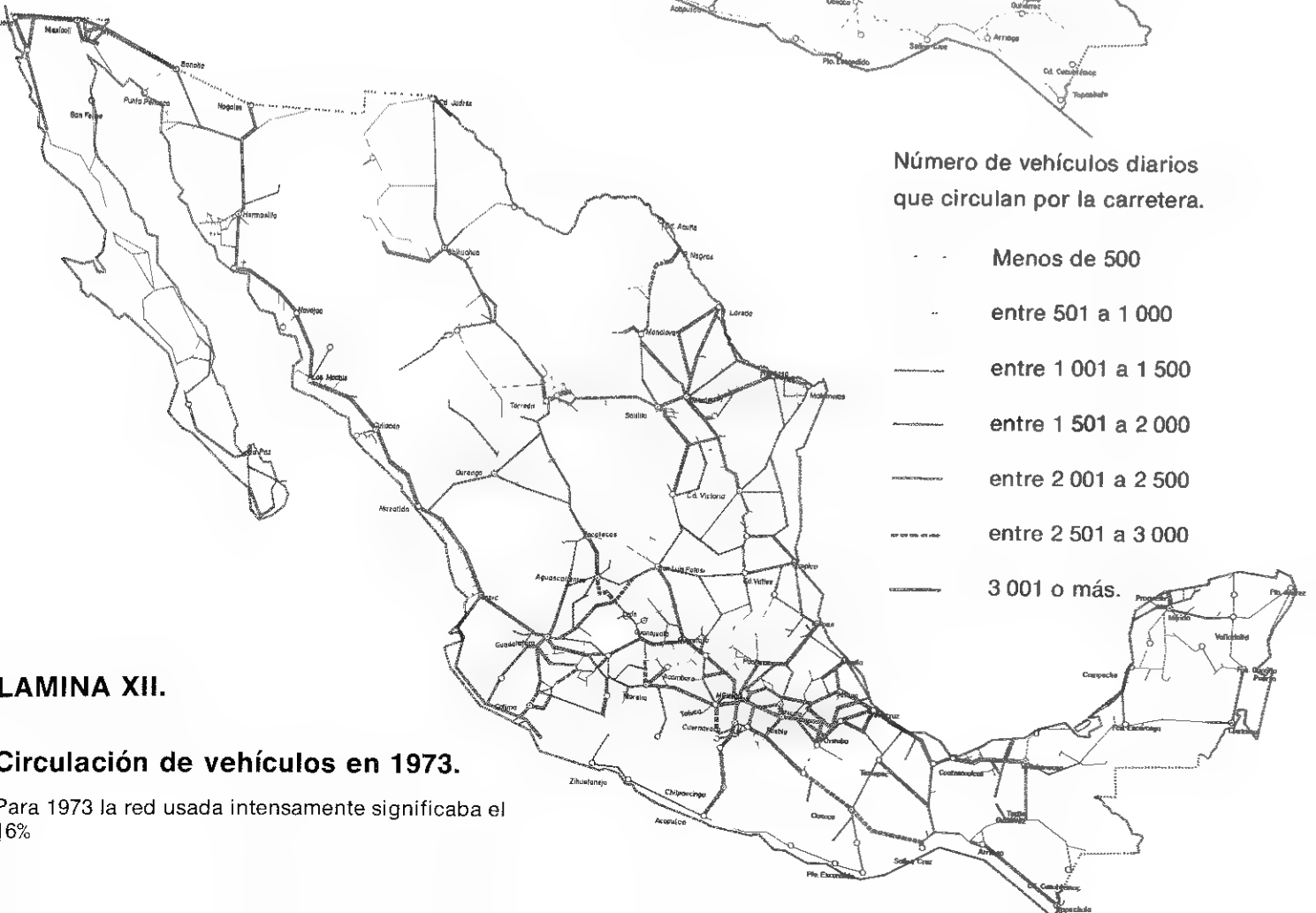
Circulación de vehículos en 1970.

Casi una décima parte de la red construída en 1970 se usaba intensamente.



Número de vehículos diarios que circulan por la carretera.

- Menos de 500
- entre 501 a 1 000
- entre 1 001 a 1 500
- entre 1 501 a 2 000
- entre 2 001 a 2 500
- entre 2 501 a 3 000
- 3 001 o más.



LAMINA XII.

Circulación de vehículos en 1973.

Para 1973 la red usada intensamente significaba el 6%

77. Conforme la red caminera crece, se desarrollan nuevos vínculos entre las poblaciones y surgen regiones funcionales de las ligas provocadas por los automóviles. La primera región de esta naturaleza tenía como centro la Ciudad de México, de la que mostramos la fachada del Palacio de Correos construído en 1908 por el Arq. Boari.

En 1970 había 6 500 kilómetros de la red cuya intensidad de uso era superior a los 1 500 vehículos al día y que significaba el nueve por ciento del total de la red. Sin embargo, sólo 1 400 kilómetros tenían una circulación cuya intensidad superaba a los 3 000 vehículos diarios. Lámina XI.

En 1973 ya había 18 000 kilómetros cuyo uso diario superaba a los 1 500 vehículos y que significaba del orden del diez y seis por ciento de la red, excluyendo de esto a los caminos de mano de obra. Había 8 600 kilómetros con un uso superior a los 3 000 vehículos diarios, equivalente al siete y medio por ciento de la red. Lámina XII.

Conforme la red caminera crece, el país organiza su territorio en regiones no homogéneas sino funcionales. La red de caminos vincula poblaciones, fortalece relaciones y establece interdependencias.

Las regiones que se forman como consecuencia del vínculo que produce el automóvil y el camión se van configurando alrededor de un polo de atracción central. Así, en el año de 1930, los caminos construídos a esa fecha habían provocado el surgimiento de tres pequeñas regiones funcionalmente ligadas a través de los automóviles y los autobuses, en torno a las ciudades de México, Mérida y Monterrey. La región de la Ciudad de México abarcaba las poblaciones de Pachuca, Toluca, Acapulco y Córdoba. La de Mérida incluía Progreso y Valladolid, en tanto que la de Monterrey llegaba hasta Nuevo Laredo. Lámina XIII.



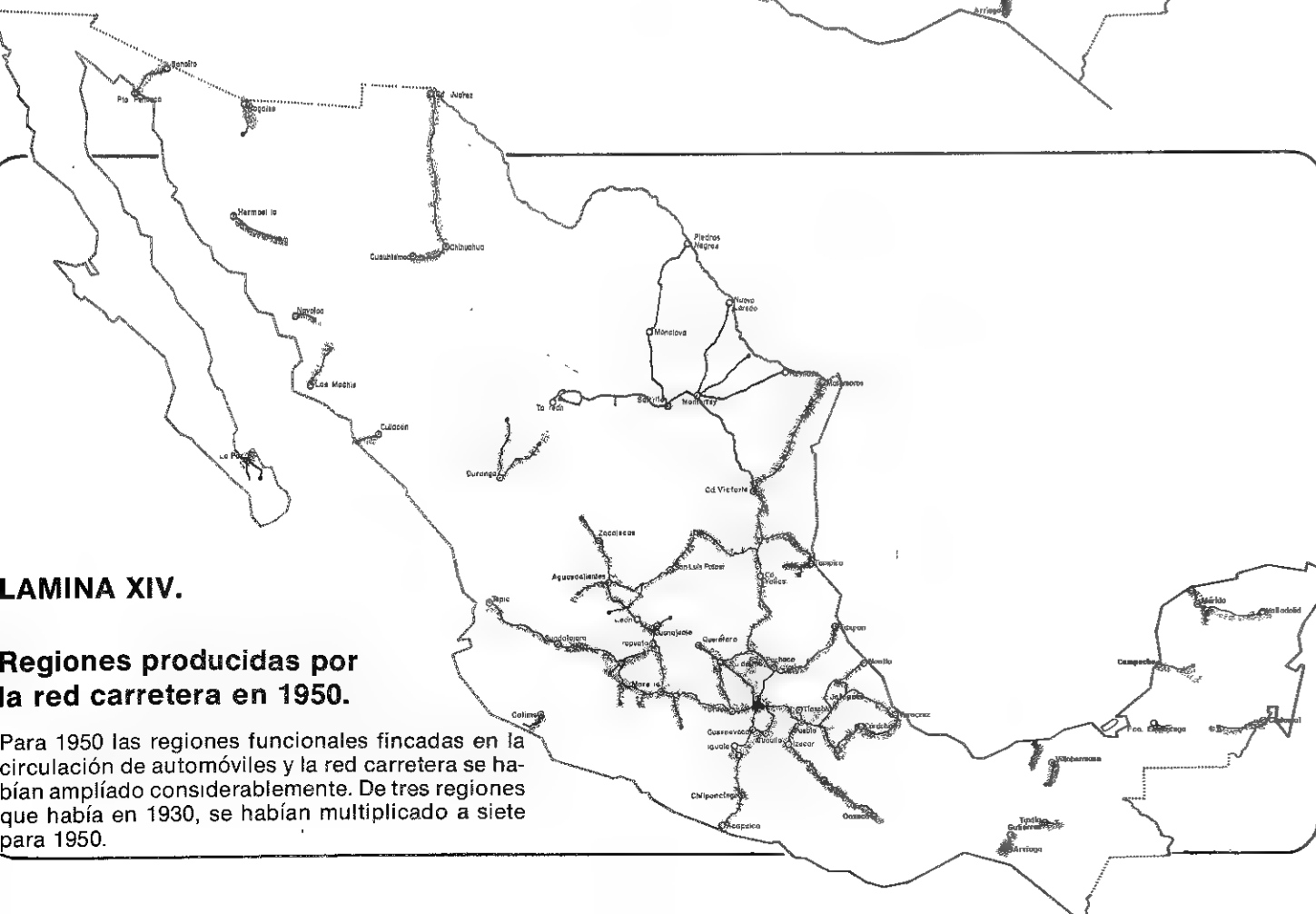
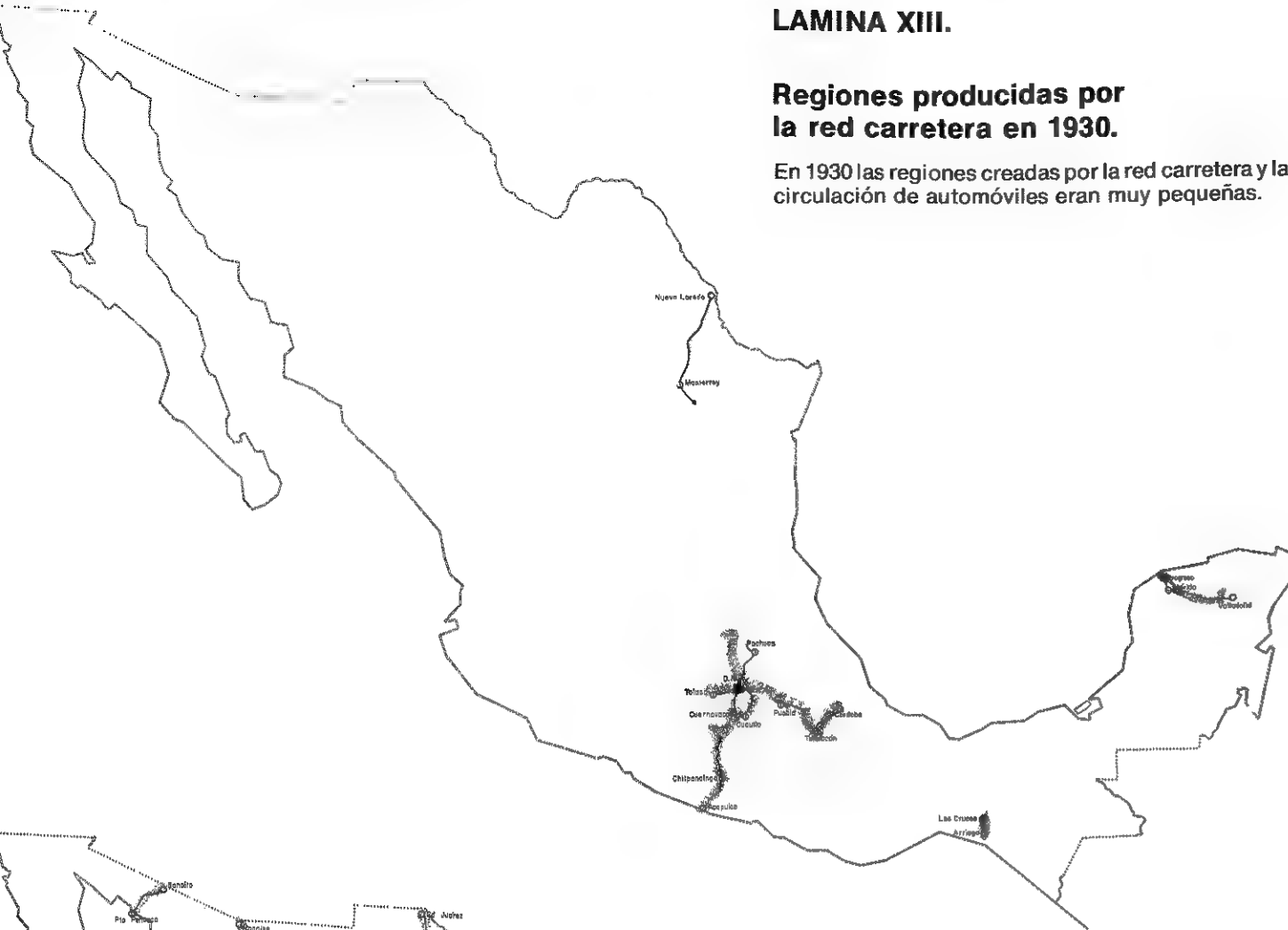
77

Para 1950 la influencia funcional de la Ciudad de México se había ampliado considerablemente. Abarcaba las regiones señaladas en 1930 y se extendía ahora hasta Oaxaca, Veracruz, Tuxpan, Nautla, San Luis Potosí, Zacatecas y Morelia. Monterrey había extendido su influencia hasta Ciudad Victoria, Torreón, Piedras Negras y Reynosa. Surgía la región funcional de Guadalajara y Tepic, la de Chihuahua y Ciudad Juárez, así como la de Tampico con Ciudad Victoria, Valles y Matamoros. Lámina XIV.

LAMINA XIII.

Regiones producidas por la red carretera en 1930.

En 1930 las regiones creadas por la red carretera y la circulación de automóviles eran muy pequeñas.



LAMINA XIV.

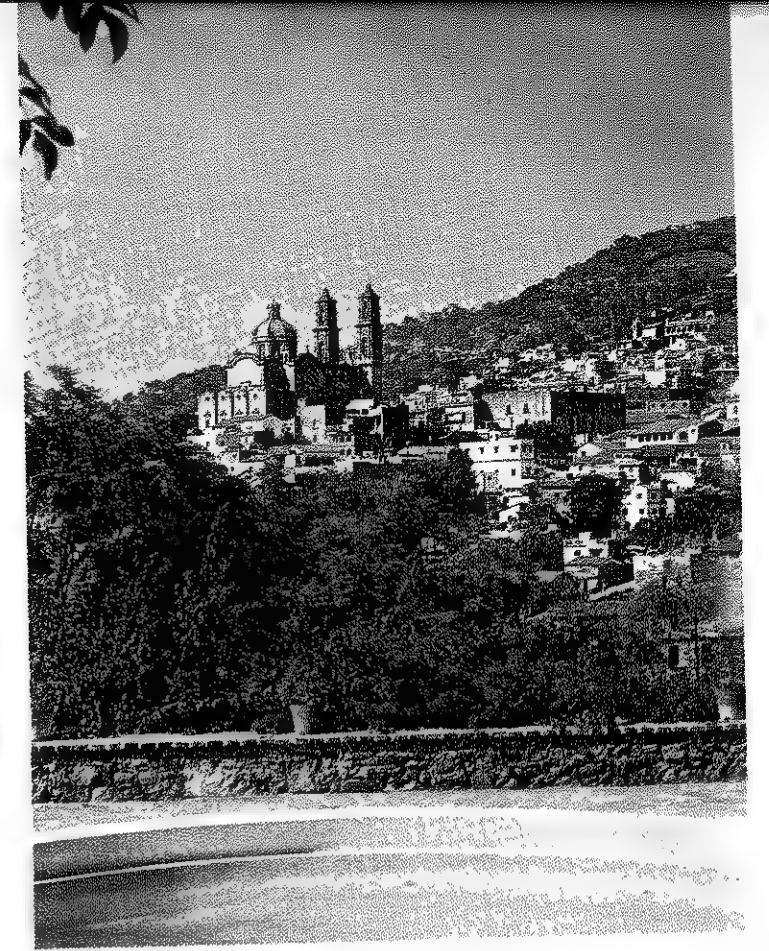
Regiones producidas por la red carretera en 1950.

Para 1950 las regiones funcionales fincadas en la circulación de automóviles y la red carretera se habían ampliado considerablemente. De tres regiones que había en 1930, se habían multiplicado a siete para 1950.

Para 1975 las regiones señaladas se han consolidado y ampliado notablemente.

La influencia o acción rectora de la Ciudad de México alcanza hasta la frontera con Guatemala, en Tapachula y Ciudad Cuahutémoc; al norte llega a Zacatecas, a San Luis Potosí y Matehuala. Al este abarca hasta Tehuacán, Jalapa y Tuxpan, en tanto que el poniente y al sur llega hasta las ciudades de Morelia, Cuernavaca y Taxco. *Lámina XV.*

78. Entre las poblaciones que abarca la región funcional de la Ciudad de México está Taxco, una bella ciudad minera al sur de la capital.

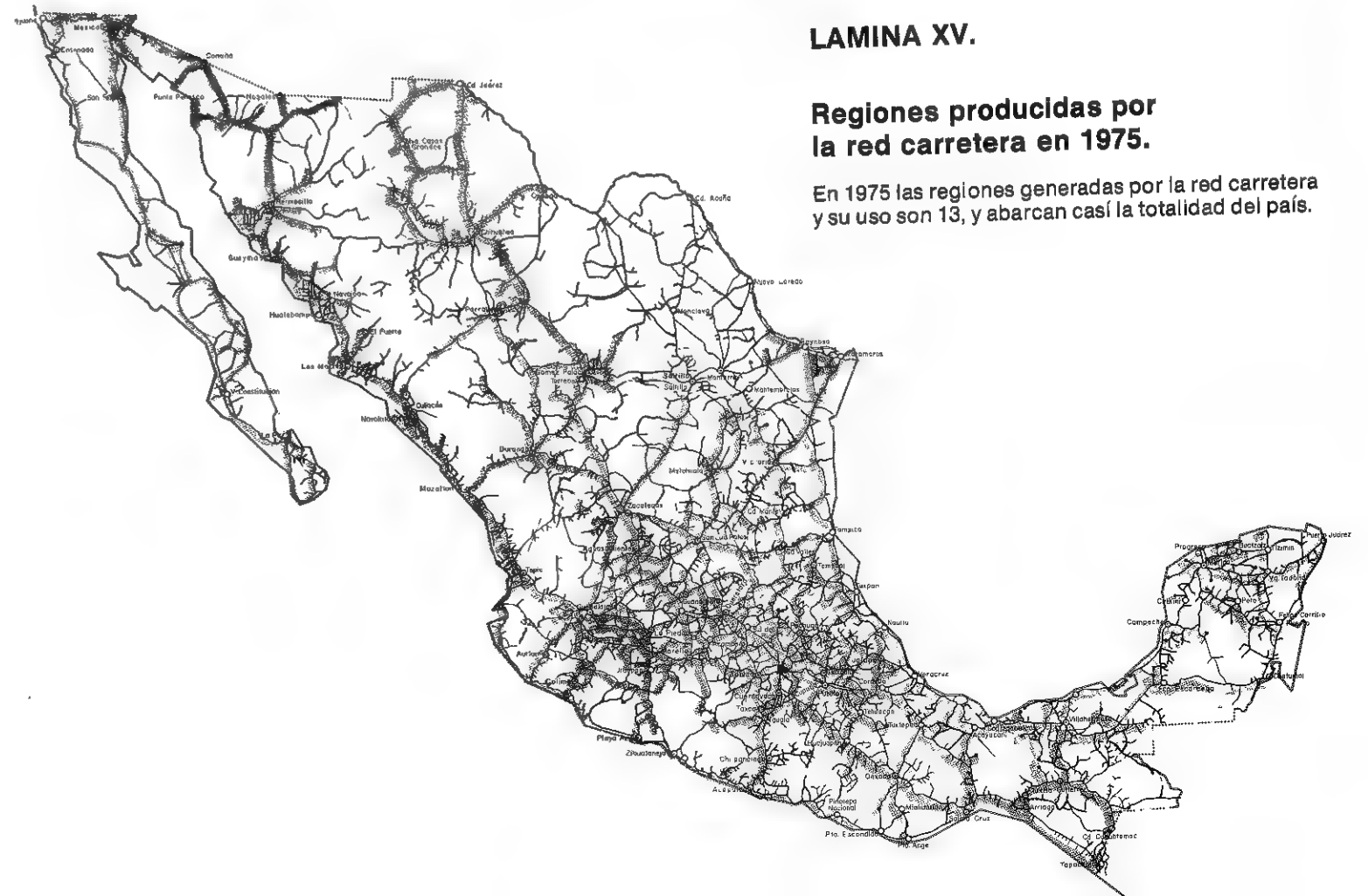


78

LAMINA XV.

Regiones producidas por la red carretera en 1975.

En 1975 las regiones generadas por la red carretera y su uso son 13, y abarcan casi la totalidad del país.



El desarrollo más singular se advierte en la región de Guadalajara que llega hasta la ciudad de Nogales en la frontera con los Estados Unidos y abarca toda la costa de la Región Pacífico Norte.

La región de Torreón y Chihuahua comprende al sur hasta Durango y al norte hasta Ciudad Juárez. Surgen las pequeñas regiones de Reynosa y Matamoros, como puntos en cierto modo autónomos.

La región de Monterrey abarca hasta Saltillo, Ciudad Acuña y Nuevo Laredo, y la de Tampico hasta Valles y Ciudad Victoria.

Para esta época ya se configura la región de Veracruz, que va desde Nautla hasta Acayucan y de Córdoba hasta Tuxtepec.

Surge también la región de Villahermosa, que va desde Coatzacoalcos hasta Escárcega.

La región de Mérida se extiende hasta Ciudad del Carmen, Puerto Juárez y Chetumal.

En la costa sur, el puerto de Acapulco configura la región que va hasta Zihuatanejo, Pinotepa e Iguala.

En la península de Baja California se forman tres regiones: la de Tijuana y Ensenada con un carácter autónomo; la de Mexicali y San Felipe, y la que se integra a lo largo de la Carretera Transpeninsular.

Las áreas de influencia de cada ciudad y la configuración de sus regiones, ha sido determinada a través de varios indicadores entre los que se encuentran el análisis de la frecuencia de autobuses, de las llamadas telefónicas y de los medios masivos de información.



79. Al sur, sobre la costa del Pacífico, la red carretera ha constituido una pequeña región cuyo centro es Acapulco y que abarca Zihuatanejo, Iguala y Pinotepa.

CAPITULO SEIS

Desarrollo y caminos

El nivel de desarrollo, o bien el desarrollo a secas, es un complejo de fenómenos que de manera explícita o implícita se refieren al grado de bienestar alcanzado por una población determinada. Este grado está en relación directa con las oportunidades que tienen los individuos de una sociedad, para satisfacer sus necesidades materiales y espirituales en un momento dado.

Por razones muy diversas, el nivel de desarrollo de una sociedad se ha identificado, de hecho, con el ingreso per cápita, principalmente por la cadena de relaciones que se establecen entre ese fenómeno y la posibilidad de satisfacer las necesidades de los individuos.

Sin embargo, en nuestro país no se dispone de datos del ingreso per cápita para establecer la evolución del desarrollo.

Hay, sin embargo, otras evidencias. Un estudio de noventa y nueve variables componentes del desarrollo, realizado con datos de treinta estados del país, puso de manifiesto que el indicador más vigoroso del desarrollo era la población activa que no está dedicada a la agricultura.

La población no agrícola, no es del desarrollo en sí, ni el testimonio invariable del mismo o de los múltiples componentes que lo integran, tales como el ingreso, la industria, la educación, la vivienda, etc. pero sí es la evidencia que lo representa más cabalmente en nuestro

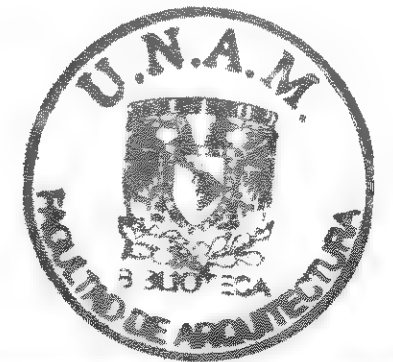
80



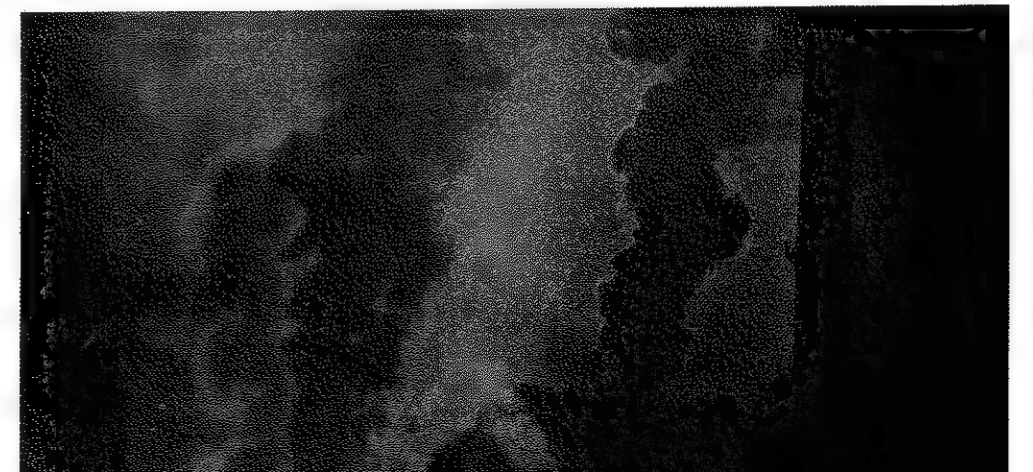
81

80. El grado de desarrollo de un pueblo es equivalente al grado de bienestar de sus habitantes. A la posibilidad que tienen de alcanzar sus aspiraciones. Aquí vemos a unos campesinos en las cercanías del Lago de Chapala, en Jalisco, extrayendo varas de tule para fabricar cestas, juguetes y muebles.

82. Mediante minuciosos estudios se ha podido determinar que la proporción de población económicamente activa no dedicada a la agricultura, constituye la mejor evidencia del desarrollo que se puede tener de las estadísticas de nuestro país. Aquí vemos el humo y el vapor de las chimeneas de un grupo de fábricas en la Ciudad de México, una madrugada.



82



81. Debido a que el ingreso facilita, más que cualquier otro elemento, la adquisición de bienes y servicios para el cumplimiento de aspiraciones, se le ha venido identificado con el desarrollo. Sin embargo, en nuestro país no se ha manejado estadísticamente el dato de los ingresos, principalmente debido a su difícil cuatificación cuando se trata de poblaciones eminentemente agrarias, como la de los campesinos cafetaleros de Cuetzalan, en el Estado de Veracruz, que aquí aparecen en un día del mercado.

Además, es uno de los pocos datos de que se dispone desde 1930 para cada municipio, es decir, por la unidad política más pequeñas de la nación y que, por tanto, hace evidente el desarrollo por regiones minúsculas del país.

Sin embargo, los 2 380 municipios con que cuenta la nación, resultan fragmentos demasiado pequeños del territorio. Por tanto se han escogido para el análisis del desarrollo las 111 regiones geográficas-económicas homogéneas, en que la Comisión de Salarios Mínimos ha agrupado los municipios del país.

Se supone que a mayor proporción de población activa dedicada a actividades diferentes de la agricultura, corresponde un mayor desarrollo y viceversa, pero para significar el umbral del desarrollo, hemos partido de una proporción mínima del 25% de población activa no agrícola por región. De acuerdo con ello, en el año de 1930 había en México únicamente cinco regiones con un mayor desarrollo relativo: las ciudades de México, Puebla, Guadalajara, Monterrey y Mérida.

Con un desarrollo mediano estarían las regiones de Tampico, Chihuahua y el Valle de Delicias; la región de Saltillo, la de Nueva Rosita, Palaú y Múzquiz y la Zona Petrolera de Minatitlán y Coatzacoalcos. En el centro del país destacaban San Luis Potosí, Aguascalientes, Fresnillo y Morelia; en tanto que en el norte se singularizaban la región de Ciudad Juárez, la de Piedras Negras, la de Nuevo Laredo y Matamoros, y en la Costa del pacífico la región de los Mochis, Culiacán y Mazatlán. El resto del país no había traspasado el umbral del desarrollo.

Para esa época sólo existían 1 420 kilómetros de carretera.

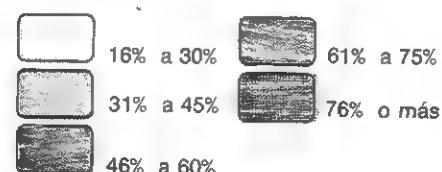
Pero entre 1930 y 1940 se construyeron 8 500 kilómetros que unían los principales puntos de desarrollo existentes en 1930 y que atravesaban en su mayor parte regiones con escaso o nulo desenvolvimiento.

Con objeto de poner en evidencia claramente la relación entre el desarrollo de la red carretera y el desarrollo del país, puesto de manifiesto a través de la población no agrícola, se han elaborado una serie de mapas, en los que con una gama de colores que va del amarillo claro al morado se han representado distintas proporciones de población no agrícola, en las diversas regiones en que se ha dividido el país y las redes carreteras construidas en cada década.

Con objeto de acentuar los efectos de las carreteras dentro de la misma década de su construcción, se han representado las redes con el estado del desarrollo del país al inicio de la década y al término de ella.

INDICADOR

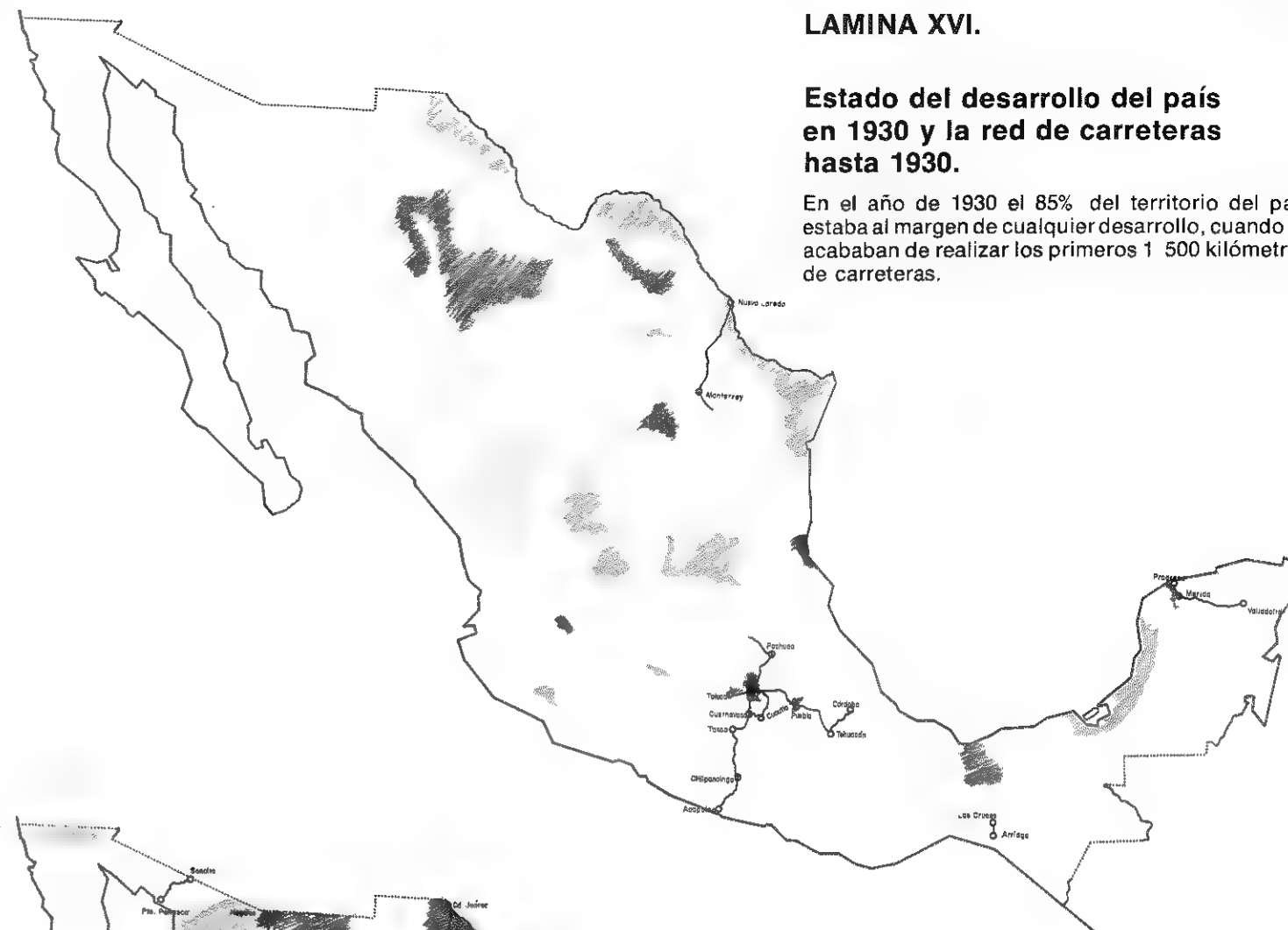
Porcentaje de población activa no dedicado a la agricultura.



LAMINA XVI.

Estado del desarrollo del país en 1930 y la red de carreteras hasta 1930.

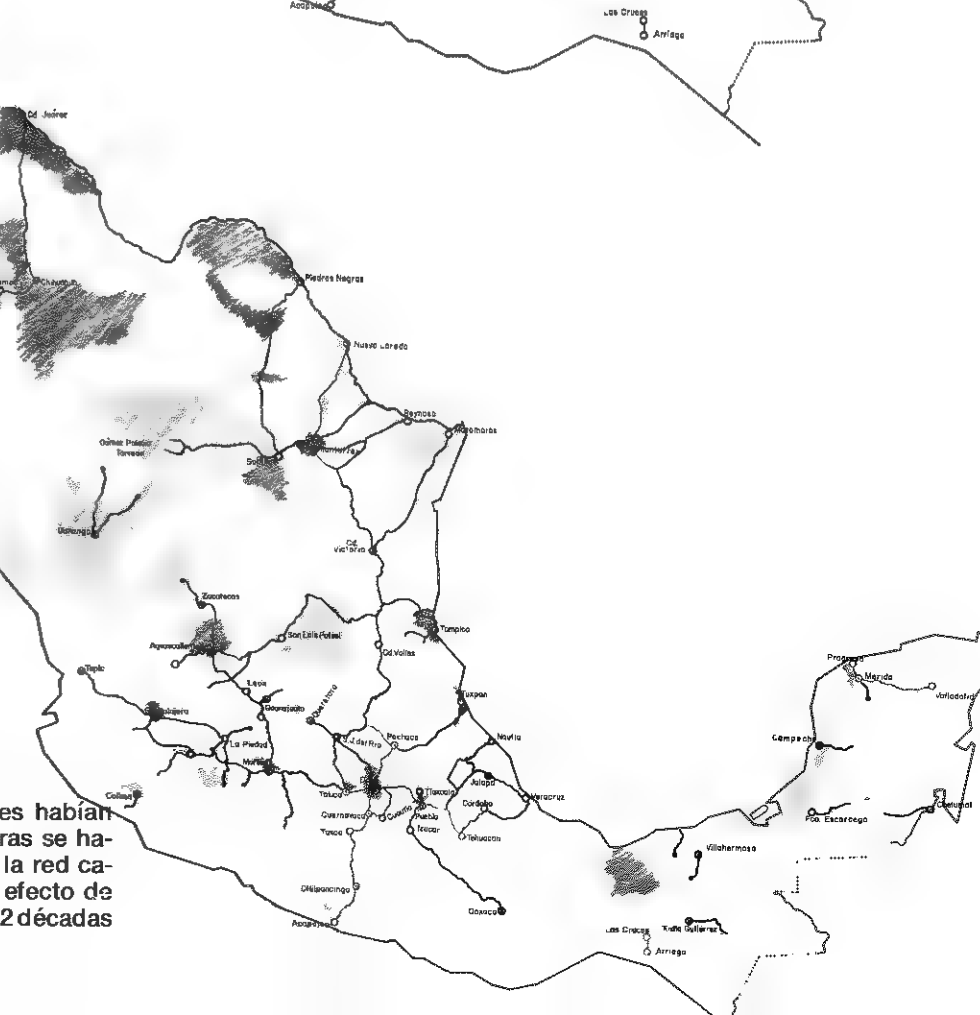
En el año de 1930 el 85% del territorio del país estaba al margen de cualquier desarrollo, cuando se acababan de realizar los primeros 1 500 kilómetros de carreteras.

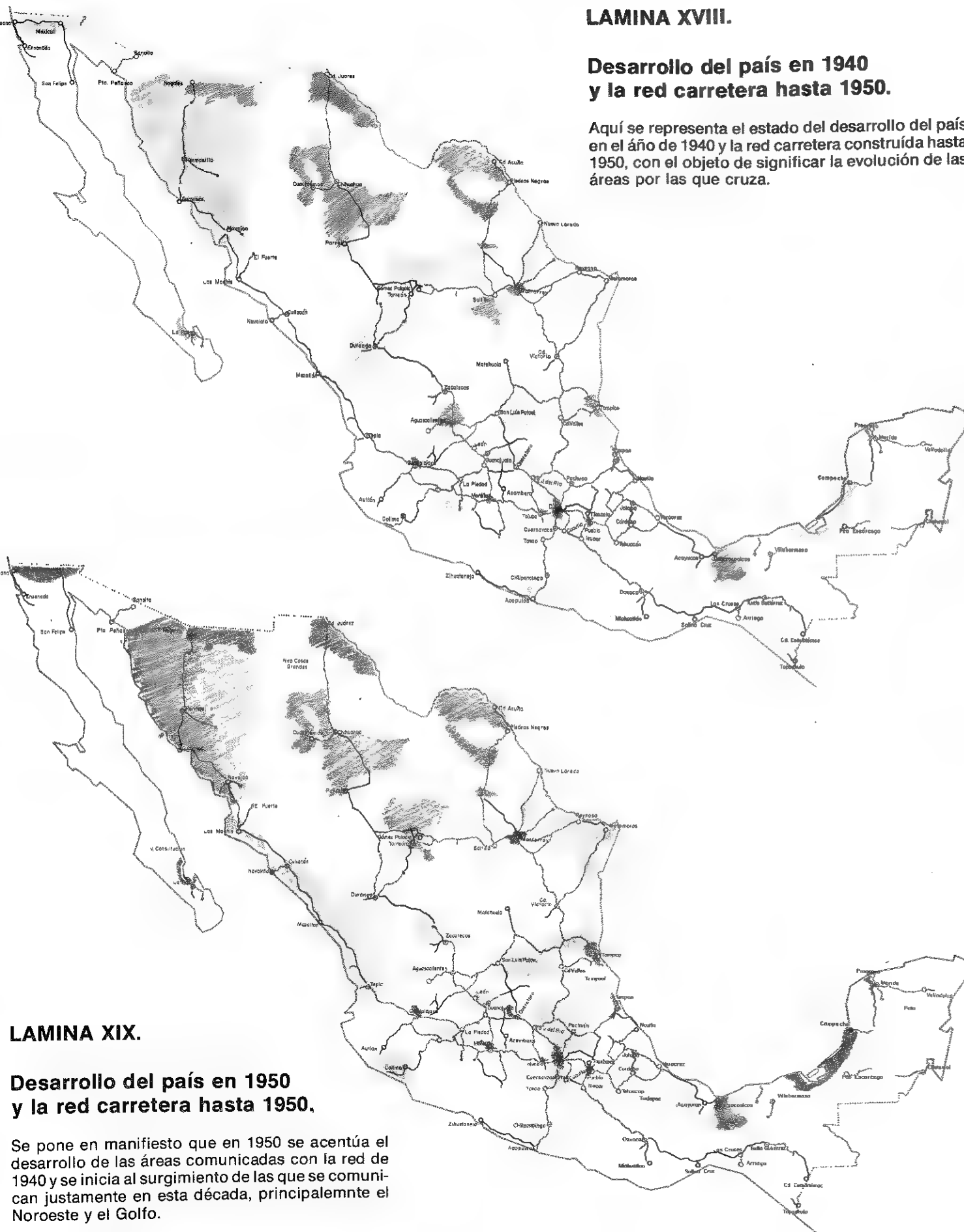


LAMINA XVII.

Desarrollo del país en 1940 y la red carretera hasta 1940.

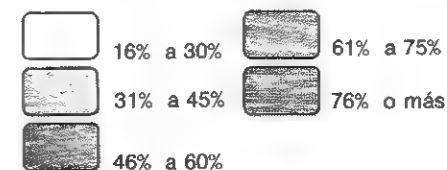
Para 1940 multitud de pequeñas regiones habían comenzado a emerger al desarrollo y otras se habían fortalecido, como consecuencia de la red carretera construida entre 1930 y 1940. El efecto de esta red sobre el desarrollo perdura hasta 2 décadas después.





83

INDICADOR
Porcentaje de población activa
no dedicado a la agricultura.



Red realizada entre 1940 y 1950 . . . Negra
Red anterior Gris

83. y 84. Entre las primeras regiones que emergen al desarrollo como consecuencia de la obra caminera del país está El Bajío, con una singular arquitectura religiosa desarrollada principalmente a fines del Siglo XVIII. Arriba, la Parroquia de San Miguel Allende, Guanajuato y el Ex-convento de San Agustín en Querétaro que hoy alberga las oficinas federales de esa población.

Así se puede advertir que en 1940 hubo efectos inmediatos de la red carretera iniciada desde 1925. Traspasan el umbral del desarrollo incipiente las regiones de Jalapa, de Tlaxcala, del este y noroeste del Estado de México, de Zitácuaro, Querétaro, Celaya y León, Chapala, Colima, Manzanillo, Uruapan y Acapulco. Se advierte que se desarrolla intensamente la Región de Poza Rica a Tuxpan, la de Aguascalientes y la de Tampico.

En el norte, destaca el desarrollo de la Comarca Lagunera y de las regiones de Parras, Monclova y Nogales.

El efecto de esta red, construida principalmente entre 1930 y 1940 se hace más evidente en los planos del desarrollo de 1950 y perdura claramente hasta 1960.

De los caminos construídos entre 1940 a 1950 destacan los efectos sobre dos regiones principales: la llanura costera de Veracruz y la Región Costera del Pacífico, desde Manzanillo hasta Nogales. Láminas XVIII y XIX.

84



La carretera Tepic-Nogales se hace sobre una zona que ya había traspasado el umbral del desarrollo incipiente. Sin embargo, en la misma década, aún cuando sólo hay terracerías, se intensifica su desenvolvimiento, que se evidencia sobre todo en la región de Hermosillo.

La obra caminera de 1960 resalta por sus efectos en la Región del Pacífico Norte, al terminarse la pavimentación de la carretera Tepic- Nogales, intensificándose notablemente el desarrollo de Mazatlán y del norte de Sinaloa.

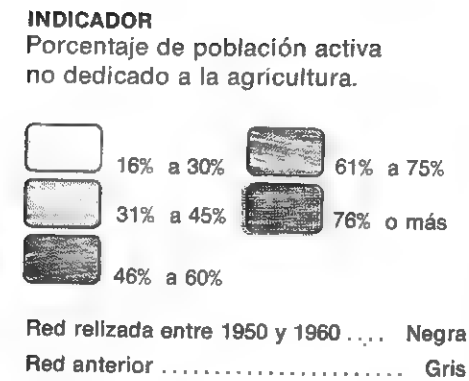
Láminas XX y XXI.

En la frontera con los Estados Unidos el desarrollo se hace más intenso en la región de Piedras Negras, con los ramales a Ciudad Acuña. Así mismo la comunicación entre Nuevo Laredo y Reynosa y entre Reynosa y Matamoros, evidencia el desarrollo de ésta región.

En el Golfo destaca el desenvolvimiento de la región de Coatzacoalcos y Villahermosa, como consecuencia de la carretera Veracruz-Villahermosa.

En el centro del país, cerca del Golfo son notables los desarrollos de la región de Jalapa en Veracruz y las de Teziutlán, Atlixco, Izúcar de Matamoros y Acatlán, en Puebla.

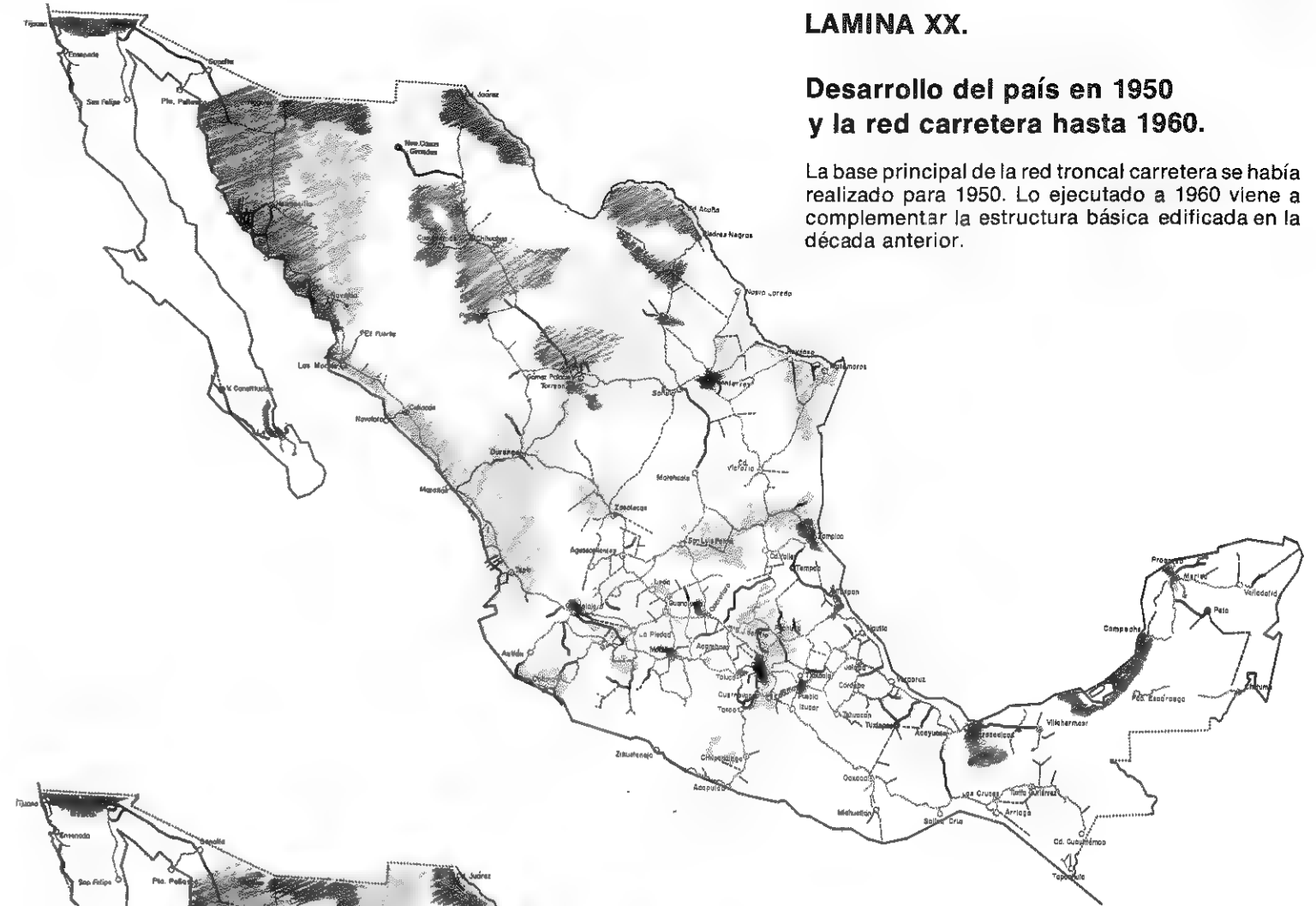
En el centro del país resaltan la intensificación del desarrollo en la región de Celaya y León. En Michoacán se desarrolla Uruapan y en Jalisco Ocotlán.



LAMINA XX.

Desarrollo del país en 1950 y la red carretera hasta 1960.

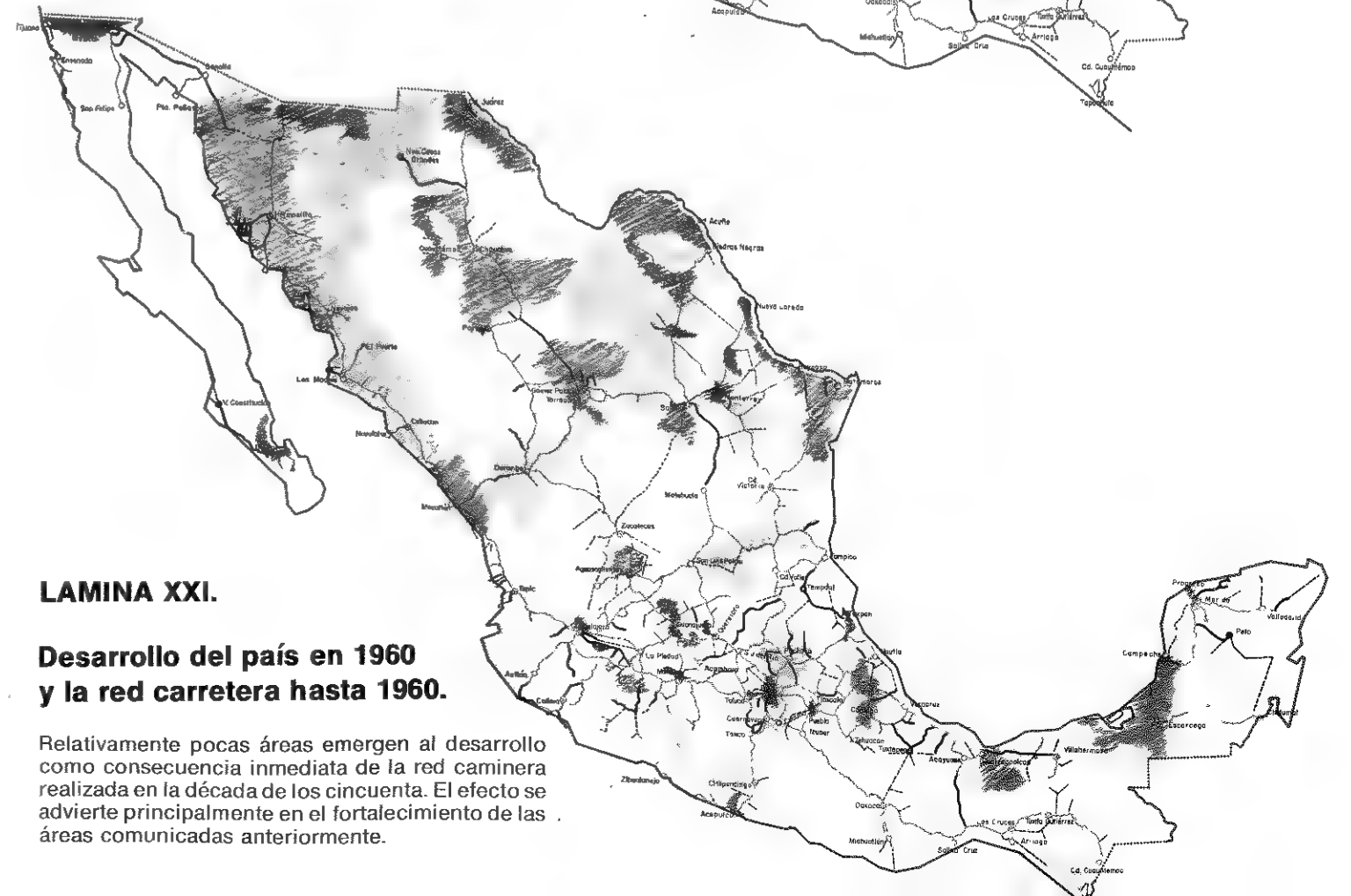
La base principal de la red troncal carretera se había realizado para 1950. Lo ejecutado a 1960 viene a complementar la estructura básica edificada en la década anterior.



LAMINA XXI.

Desarrollo del país en 1960 y la red carretera hasta 1960.

Relativamente pocas áreas emergen al desarrollo como consecuencia inmediata de la red caminera realizada en la década de los cincuenta. El efecto se advierte principalmente en el fortalecimiento de las áreas comunicadas anteriormente.





85

Para 1970 prácticamente todo el país ha traspasado ya el umbral del desarrollo y multitud de regiones se hallan en las etapas más elevadas del desarrollo, de acuerdo a nuestro indicador. *Láminas XXII y XXIII.*

No es posible afirmar que el desarrollo advertido en esta última representación de la evolución del país, obedezca sólo a los caminos, pero resulta asombrosa la coincidencia. Es posible que la obra caminera de 1960 a 1970, sumada al efecto acumulado de los años anteriores, haya precipitado el fenómeno que se observa en el desarrollo de 1970, y que es el resultado del efecto total de la red que para esa época existía.

Para 1970 sólo quedaban al margen del desarrollo algunas regiones, entre las que destacan la zona henequenera y agrícola forestal de Yucatán, la selva Lacandona, la Costa Chica de Guerrero y la Costa de Oaxaca, la Mixteca Oaxaqueña y Guerrerense; la región central de Puebla alrededor de Tepeaca, el sur del Estado de México, la región de Puruándiro en Michoacán, el norte de San Luis Potosí y el sur de Nuevo León, el este de Durango y en Chihuahua la Sierra

INDICADOR
Porcentaje de población activa no dedicado a la agricultura.



Red realizada entre 1960 y 1970 ... Negra
Red anterior Gris

85. En la actualidad sólo pequeñas regiones poco pobladas o de muy difícil acceso permanecen al margen de cualquier desarrollo incipiente, como la de los Lacandones, de la selva de Chiapas, que aquí cruzan la Laguna de Naha en una barca hecha de un tronco de árbol ahuecado.

LAMINA XXII.

Desarrollo del país en 1960 y la red carretera hasta 1970.

La obra carretera de 1960 a 1970 se significa por la red capilar que indistintamente se sitúa en áreas todavía no emergidas al desarrollo, como en las ya desarrolladas para 1960.



LAMINA XXIII.

Desarrollo del país en 1970 y la red carretera hasta 1970.

El efecto inmediato de la red capilar realizada entre 1960 y 1970 se pone de manifiesto, tanto en la gran cantidad de regiones que emergen al desarrollo, como en el vigoroso impulso de las que ya lo habían iniciado. Para 1970 sólo unas pequeñas regiones, las más inaccesibles del país, las más hostiles, per-



CAPITULO SIETE

Agricultura y caminos

En 1925, después de 15 años de lucha armada de la Revolución Mexicana comenzada en 1910, la creación de instituciones como la Comisión Nacional de Caminos, señalan el inicio del desarrollo moderno de México. La génesis principal de este movimiento la constituyó la necesidad de los campesinos de disponer de tierras para trabajarlas.

En 1925 se había ya iniciado el proceso de redistribución de la tierra. Para esa época, la agricultura del país estaba atrasada técnicamente, casi sin productos para la exportación, carente de grandes sistemas de riego y destinada principalmente a consumos regionales y



86



87

86. En 1925 la agricultura del país crecía a una tasa anual de 0.6%. Estaba estancada, atrasada y en el inicio del proceso de redistribución de la tierra y de la reconstrucción del país sobre bases de justicia social. En la ilustración una casa de un poblado cerca de Bejuco, Guerrero.

87. Por falta de comunicación, la producción agrícola era principalmente para el consumo local y regional. Se transportaba a caballo, en burro y en mula, y la producción de los grandes terratenientes en ferrocarril. Campesino del Estado de Sonora.

88. A partir de 1925 la capilaridad de las carreteras permite que concurren al mercado los productos de todos los sembradíos a los alrededores de los caminos, con lo que se expanden las posibilidades de comercialización de la pequeña agricultura, como en esta región de Chiapas en donde el camino está bordeado por plantíos de maíz.

89. Con la red carretera se sustituyen los cultivos antiguos por otros de mayor rendimiento, se inicia el desarrollo de la agricultura intensiva y el uso de maquinaria, como ésta que se aprecia en las cercanías de San Juan del Río, Querétaro.

88



89



El crecimiento de la red de caminos ejerció un efecto directo y determinante en el desarrollo ulterior de la agricultura. Posibilitó por primera vez en la historia del país el traslado rápido y oportuno de productos, fundamentalmente los perecederos; activó recursos potenciales, y nuevas tierras se abrieron al cultivo al ampliarse áreas de mercado; se abatieron costos de transporte y se provocó la especialización regional. Se sustituyeron cultivos por otros de mayor rendimiento, al disponerse de áreas de mercado tan amplias y lejanas, como la red de caminos que se iba desarrollando.

Se inician los cultivos intensivos como consecuencia de las obras de riego que sólo se posibilitan con la presencia de un camino que las integre con el mercado.

En 1930 había 7 millones de hectáreas cultivadas, es decir, el 3.5% de la superficie de la nación. La mitad de ellas estaba en el centro del país, distribuidas en los Estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, México, Puebla y Tlaxcala. Una cuarta parte, es decir, 1 750 000 hectáreas, constituían la superficie cultivada de la enorme Región del Norte, compuesta por los Estados de Chihuahua, Durango, Zacatecas, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y San Luis Potosí.

Una décima parte se cultivaba en la Región del Golfo, compuesta por los Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Otra décima parte se sembraba en la Región del pacífico Sur, en el Estado de Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Finalmente, la menor extensión correspondía a la Región del Pacífico Norte, compuesta por Nayarit, Sinaloa, Sonora y Baja California, donde se sembraban medio millón de hectáreas.

Entre 1930 y 1940 se genera el proceso de recuperación económica de la agricultura después de la Revolución y se provoca el cambio en las instituciones rurales como resultado de la Reforma



90

90. Después del camino se hacen las presas y los sistemas de regadío. Aquí, el vertedor de la presa de Cutzamala, Gro.

91. La mitad de los cultivos que había en 1930 estaban en el centro del país, una de las regiones más generosas agrícolaemente, como se puede apreciar por el Valle de Tequisquiapan, Querétaro.

92. Entre 1930 y 1940 principia a recuperarse la agricultura mexicana y a vigorizarse la Reforma Agraria, distribuyendo las tierras de los grandes latifundios o haciendas, como la de San Juan de Buenavista El Grande en Lerma, Estado de México, cuya casona data del Siglo XVI.



91



92





95

95. El mayor impulso agrícola de la década de los treinta fue el desarrollo de La Comarca Lagunera, con lo que se dio principio a la agricultura de exportación después de la Reforma Agraria. Sembradío de algodón de La Laguna.

96. Con las tierras en manos de los campesinos y la producción agrícola en incremento, surgen nuevas fiestas para celebrar la prosperidad del cultivo, como ésta, en que se elige a la flor más bella del ejido.



96

93. La irrigación sólo tiene sentido cuando existen los caminos que permiten colocar la producción oportunamente en los mercados. De ahí que posteriormente al avance de la red carretera se construyan presas y sistemas de regadíos, como este de la Presa de La Begoña en las cercanías de San Miguel Aliende, Guanajuato, y que al formar el embalse cubrió con sus aguas la Ex-Hacienda de San Francisco, cuya torre todavía sobresale.

94. El mayor salto en el progreso de nuestra agricultura ocurrió en la década de los cuarenta, como consecuencia directa de la red caminera y su efecto en la apertura de tierras y mercados. En esa década nuestra producción agrícola se incrementó en un 44%. Aquí vemos un sembradío de trigo en Veracruz cerca del Citlaltepec.



94

En esa década fue poco lo que se incrementó la superficie cultivada: sólo un 5%. Pero la producción creció 39%, en contraste con el 6% de la década anterior.

En la región Norte, principalmente por la apertura de tierras en La Laguna, hay un incremento del 22% de su superficie cultivable y una tasa de crecimiento de la producción tres veces más elevada que la del total del país.

Entre 1940 y 1950 la superficie cultivada de la nación se aumenta en un 44% y la producción crece a una tasa anual de 6.6%, es decir, cerca del doble de la década anterior.

El impulso de esta década es el más vigoroso que ha tenido la agricultura en México.

a la apertura de nuevas tierras por los caminos, a la ampliación del mercado interno por los caminos, a la ampliación del mercado externo por los caminos y a la irrigación, hecha posible por los caminos. Este efecto tan claro de los caminos en la agricultura, es difícil de percibir en décadas posteriores, en virtud de que se confunde por la aplicación de insumos más eficientes o se neutraliza por factores internos del sector agrícola.

En la década posterior se refleja el efecto acumulado de la carretera Tepic-Nogales, cuya construcción se inicia entre 1940 y 1950 y que precipita la tasa de crecimiento más alta habida en la agricultura en esa región y en todo el país.

En la Región del Pacífico Sur (Estados de Guerrero, Chiapas y Oaxaca) se advierte el crecimiento más importante de la producción, con una tasa anual del 12^oo.

Entre 1950 y 1960 la superficie cultivada del país se aumenta en un 27^oo, alcanzando cerca de 14 millones de hectáreas, el doble de las de 1930 y el crecimiento de la producción se mantiene a una tasa parecida a la de la década anterior, es decir, 6.1^oo.

Es en este lapso que la Región Pacífico Norte incrementa su superficie en un 80^oo y su producción crece a una tasa anual del 19^oo, como consecuencia de la terminación de la carretera Tepic-Nogales que abre ampliamente el mercado de exportación a los Estados Unidos y permite las obras de irrigación que hacen posible la agricultura intensiva.

En esta misma década la Región del Golfo incrementa su superficie en la mitad y duplica su producción.

La Región del Pacífico Sur, principalmente el Estado de Guerrero, sigue aumentando su superficie cultivada en poco menos del cincuenta por ciento y casi duplica su producción (71^oo).

Entre 1960 y 1970 el área cultivada sólo crece en un 6^oo y la estructura espacial dentro de cada región permanece muy semejante a la del decenio anterior. El sector agrícola creció en su conjunto a una tasa del 2.8^oo.

La Región Norte alcanza una tasa de crecimiento del 6^oo y la Región del Centro del 3.4^oo.



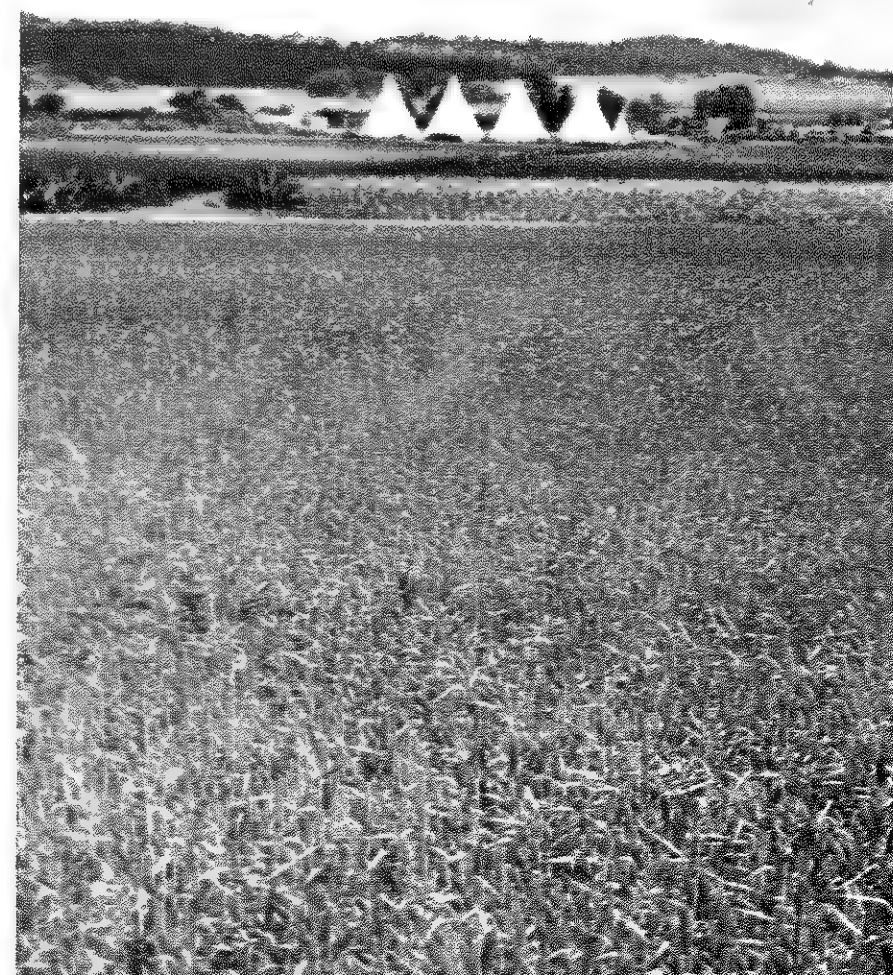
98

99

97. La Región del Pacífico en el noroeste del país desarrolla enormemente su potencial agrícola como consecuencia de la carretera Tepic-Nogales.

98. En la misma época del gran salto de la agricultura del noroeste, la Región del Golfo incrementa su superficie en la mitad y duplica también su producción. Aquí vemos un sembradío de plátano en la región de Martínez de la Torre, Ver.

99. Entre 1960 y 1970 el panorama de la agricultura nacional prácticamente no se modifica. Aquí vemos un campo en el centro del país y al fondo, de blanco, unas trojes comunales.



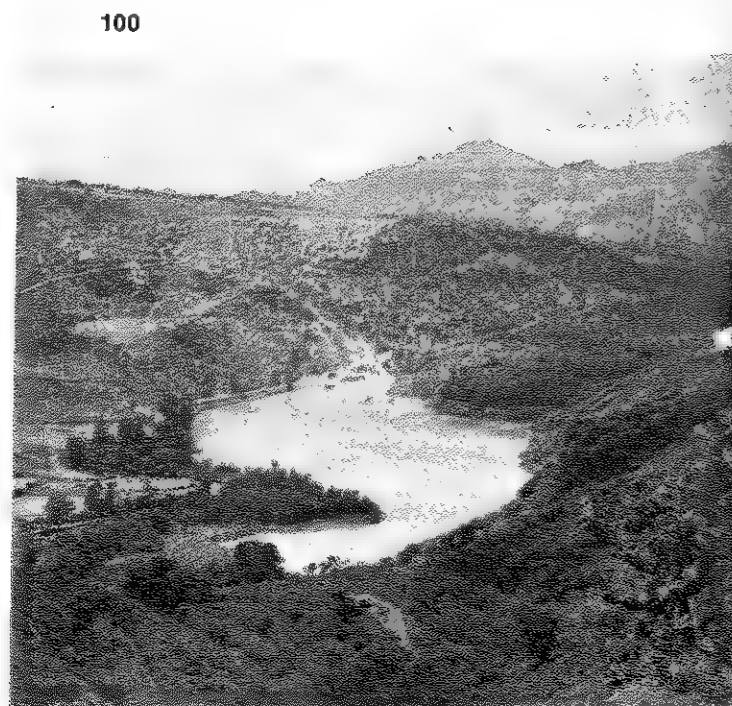
CAPITULO OCHO

Urbanización y caminos

México contaba en 1930 con una ciudad de un millón de habitantes y once poblaciones de más de 50 mil. En ellas vivía el doce por ciento de la población, en tanto que en localidades pequeñas, menores de 2 500 habitantes, residía el setenta y cuatro por ciento de la población del país.

Para ese año sólo unas cuantas ciudades tenían comunicación por carretera: la Ciudad de México y siete ciudades con más de 30 mil moradores. L. XXIV.

En su mayoría, el territorio era rural. Pocas regiones del país se podía decir que tuvieran una fisonomía medianamente urbana, en la que por lo menos el cuarenta y cinco por ciento de la población viviera agrupada en



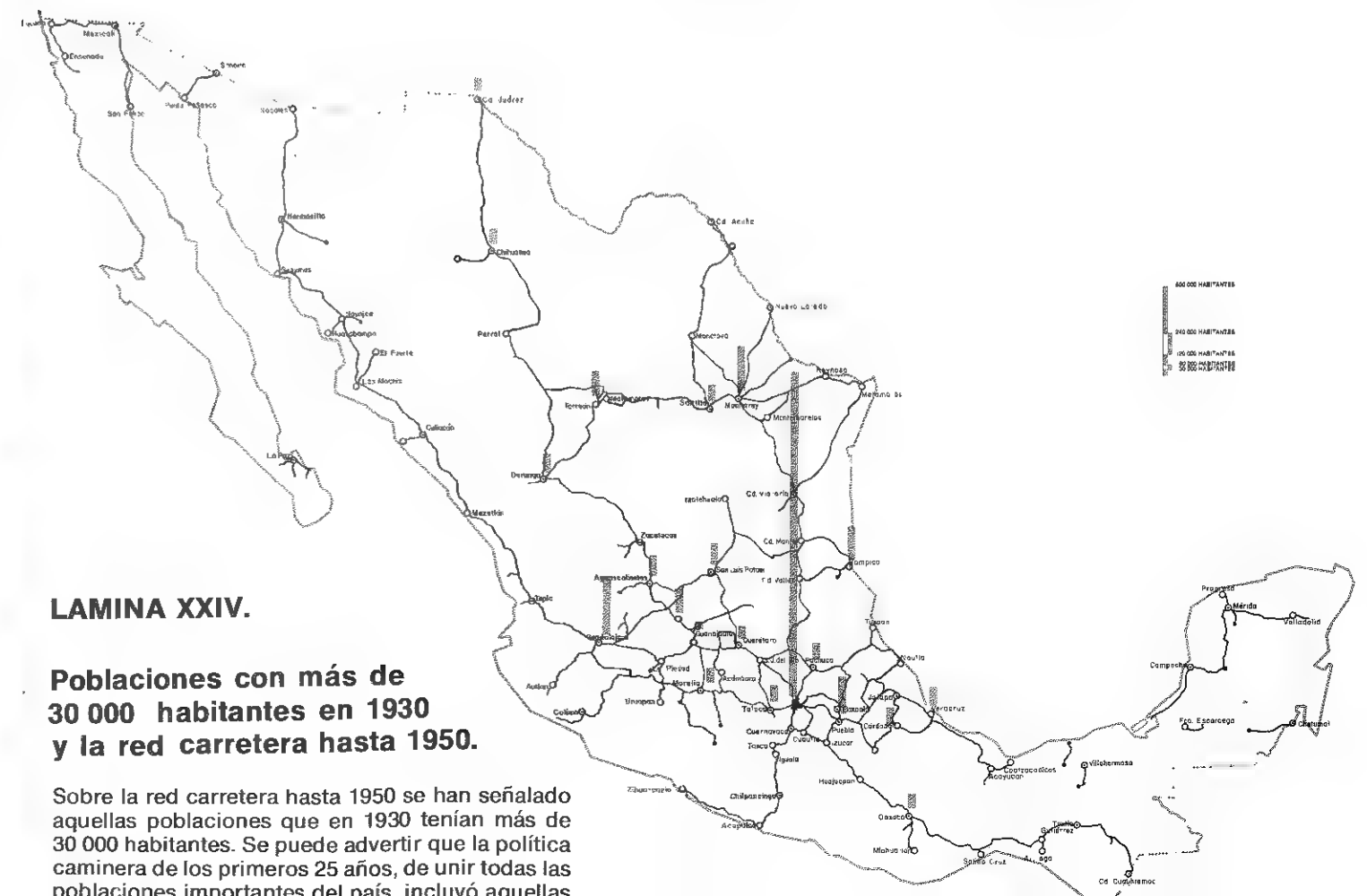
100



101

100. País rural de pequeñas aldeas, era México en 1930. Tres cuartas partes de su población residían en comunidades dispersas, incomunicadas, con menos de 2 500 habitantes.

101. País de una gran ciudad era México en 1930. La capital con más de un millón de habitantes ahora tiene ocho y sigue albergado a más de un 10% de la población del país.



LAMINA XXIV.

Poblaciones con más de 30 000 habitantes en 1930 y la red carretera hasta 1950.

Sobre la red carretera hasta 1950 se han señalado aquellas poblaciones que en 1930 tenían más de 30 000 habitantes. Se puede advertir que la política caminera de los primeros 25 años, de unir todas las poblaciones importantes del país, incluyó aquellas

Sólo destacaban algunos pequeños puntos: en el centro del país el área de la Ciudad de México, de Puebla y de Toluca; en la región de Veracruz el área de Córdoba y el Istmo; en el Centro el área de León y Celaya; la de Morelia, Uruapan, Zamora, Ocotlán, Guadalajara, Aguascalientes y Zacatecas; en el Golfo, Tampico y en el Norte Torreón, Monterrey, Monclova, Sabinas, Piedras Negras, Chihuahua, Ciudad Juárez y Nogales; y en la Península de Yucatán, Mérida. *Lámina XXV.*

Diez años después, en 1940 en México seguía habiendo sólo una ciudad de un millón de habitantes y trece poblaciones con más de 50 mil, en las que vivía ahora el quince por ciento de la población total, en tanto que en pequeñas localidades, inferiores a los 2 500 moradores, residía el setenta y dos por ciento de la nación.



103



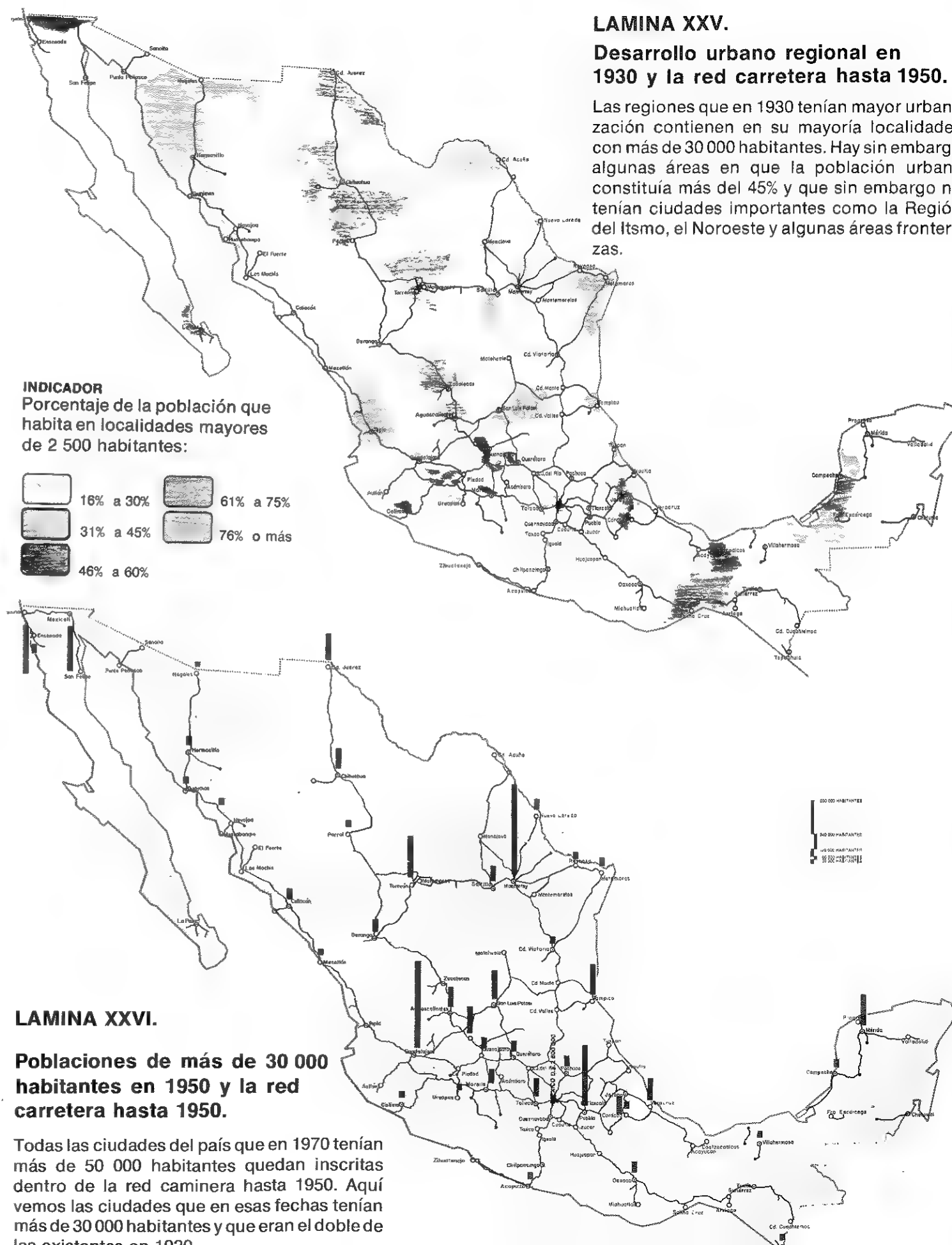
Entre 1930 y 1940 pocas poblaciones importantes crecieron a tasas superiores a la del crecimiento natural del país. Entre las veinte ciudades más importantes en aquella época, sólo ocho tuvieron incrementos superiores a la tasa nacional. Las otras doce perdían población, creciendo a una tasa promedio del .6% que contrastaba notablemente con el 1.72% a que crecía la totalidad del país.

En esta década se incrementa el desarrollo de las ciudades de Torreón, de Chihuahua, de Guadalajara, de Cuernavaca, de Monterrey y de Acapulco.

En la década de 1940 a 1950 ocurre un cambio notable en el ritmo de crecimiento urbano. Todas las ciudades importantes del país quedan inscritas en la red carretera que se realiza hasta 1950 y se configura el patrón de urbanización del país que existe a la fecha. *Lámina XXVI.*

102. En las afueras de Chihuahua un niño arrastra un improvisado camión mientras su compañero lo observa. La Ciudad de Chihuahua, en el norte, fue una de las pocas ciudades del país que en la década de los treinta había incrementado su población en lugar de perderla.

103. En 1950 ya se habían comunicado por carretera todas las poblaciones importantes del país. Todas habían crecido. La gente del campo iba a la ciudad y la población del país, con mayor salud, crecía más rápidamente. La prisa y las grandes aglomeraciones humanas empezaban a constituir el panorama urbano.





104

104. Los caminos que conducían a las ciudades se vuelven carreteras urbanas, alientan en sus márgenes nuevos asentamientos, definen los patrones del crecimiento urbano. A lo largo de la carretera de México a Querétaro surgió, en la década de los cincuenta una de las áreas de crecimiento más vigorosas de la capital mexicana.

105. Nuevas fisonomías toman las viejas ciudades al crecer: los grandes conjuntos de habitación inscriben un nuevo paisaje en su ámbito, como el del conjunto Nonoalco-Tlatelolco, que se refleja al amanecer en un espejo de agua, flanqueado por un convento colonial y los vestigios de un templo azteca.

106. La Plaza de las Tres Culturas, en el conjunto habitacional Nonoalco-Tlatelolco en la Ciudad de México pone de relieve, como en ningún otro sitio del país, el desarrollo y la transformación constante de las ciudades.

Para 1950 seguía habiendo sólo una ciudad de más de un millón de habitantes y había veintidós con más de 50 mil.

En esas veintitrés poblaciones habitaba el veintidós por ciento de la nación. Las 45 poblaciones con más de 30 mil habitantes estaban alojadas todas a lo largo de la red que se había terminado en 1950.

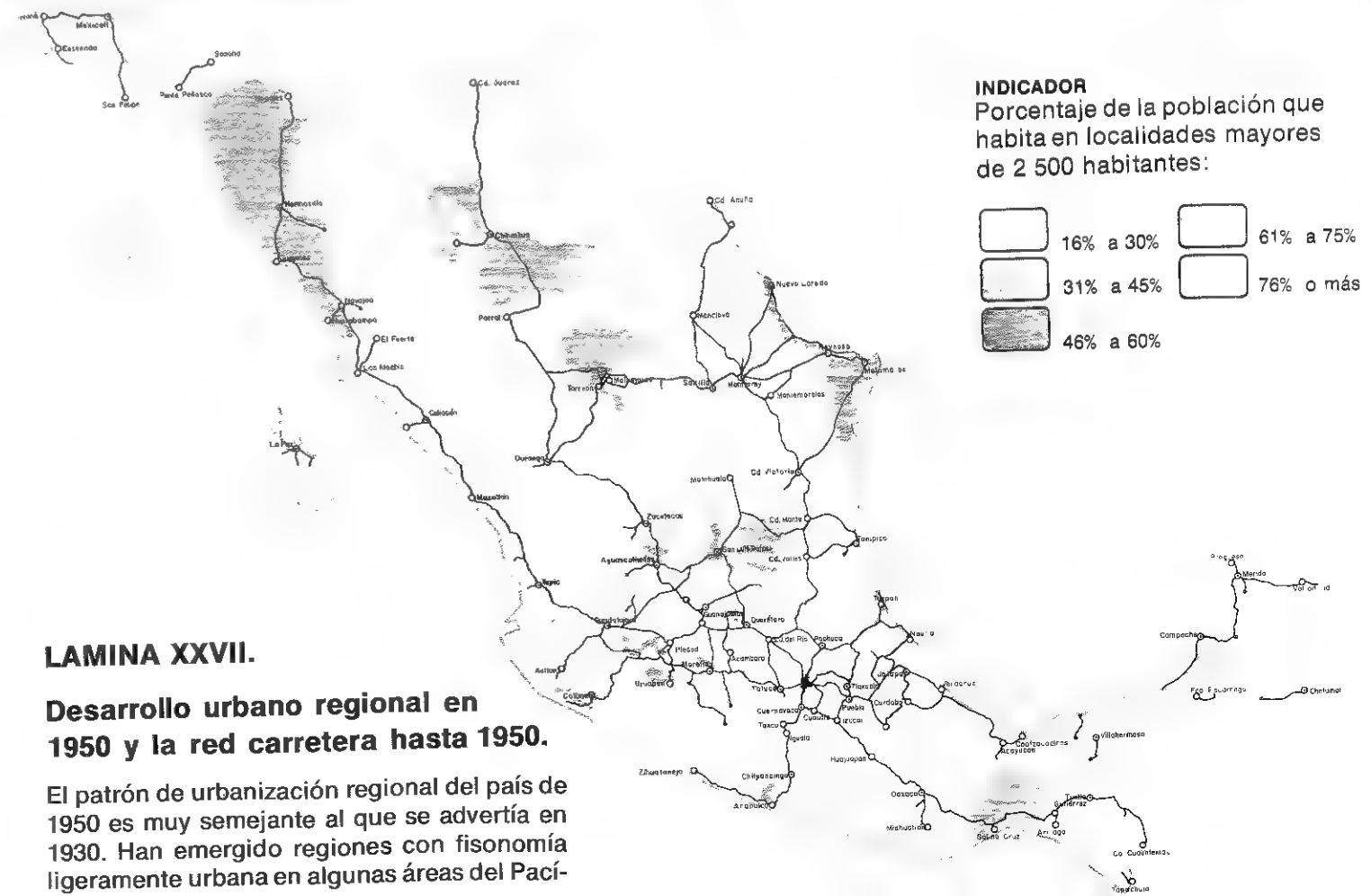
Regionalmente el país empezaba a adquirir una fisonomía francamente urbana en la Región del Pacífico Norte, desde Colima hasta Nogales, así como en la frontera con los Estados Unidos y en las regiones a lo largo del eje Acapulco-México-Veracruz.

Lámina XXVII.

105



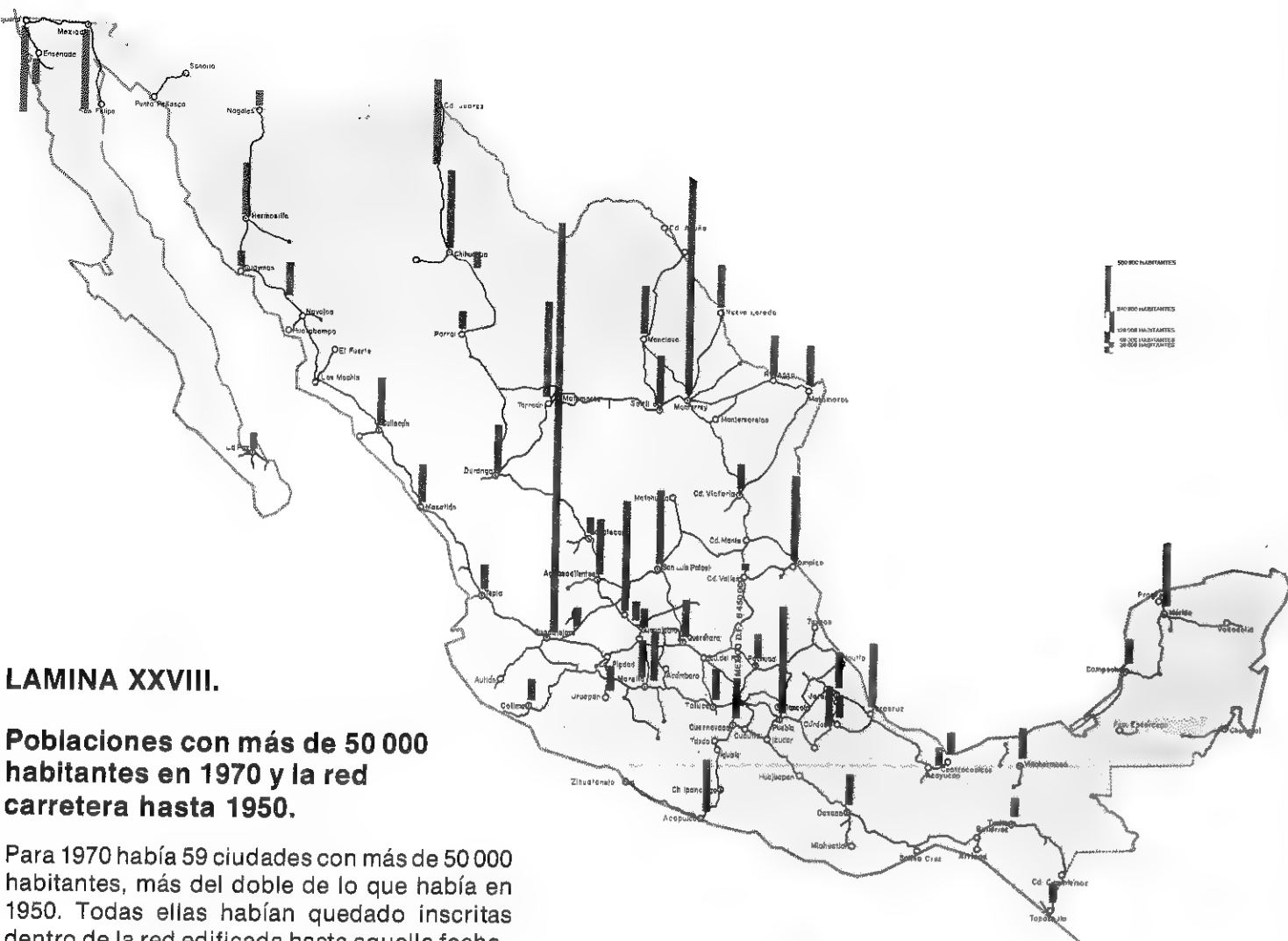
106



LAMINA XXVII.

Desarrollo urbano regional en 1950 y la red carretera hasta 1950.

El patrón de urbanización regional del país de 1950 es muy semejante al que se advertía en 1930. Han emergido regiones con fisonomía ligeramente urbana en algunas áreas del Pací-



LAMINA XXVIII.

Poblaciones con más de 50 000 habitantes en 1970 y la red carretera hasta 1950.

Para 1970 había 59 ciudades con más de 50 000 habitantes, más del doble de lo que había en 1950. Todas ellas habían quedado inscritas dentro de la red edificada hasta aquella fecha.

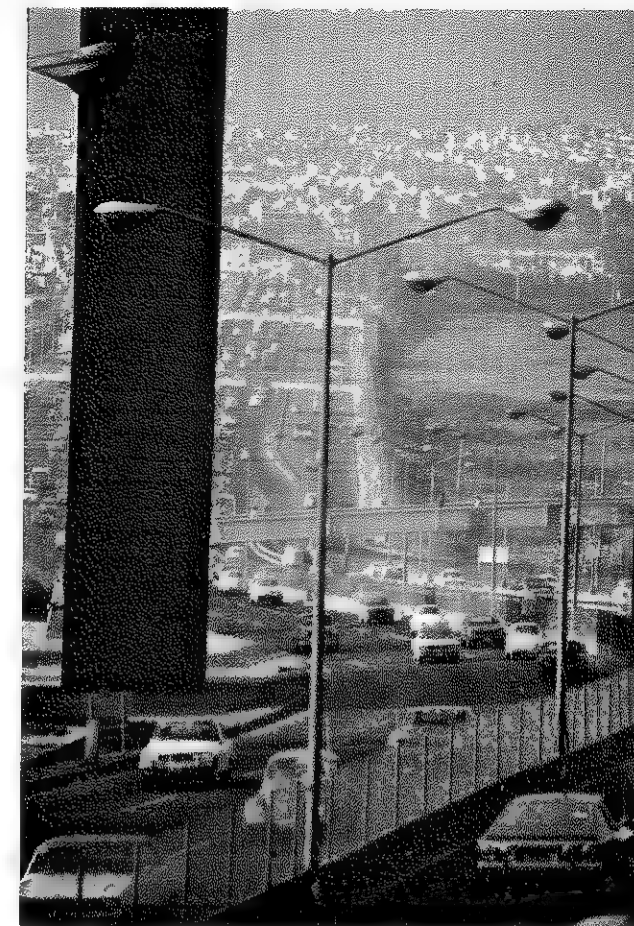


107. Para 1970 la población urbana supera a la rural. La clase media crece, se requieren más viviendas, nuevas viviendas, que se ofrecen en áreas urbanas a lo largo de las carreteras como éstas en Cuauhtlán, que se exhiben en maqueta en un centro comercial de la Ciudad de México.

108. El patrón de desarrollo urbano alcanzado en 1970, fue alentado 20 años antes, con la red carretera de 1950. Fuera de la red realizada en aquel entonces no se ha desarrollado ninguna población importante de la nación.

Para 1970 el país contaba con 3 ciudades de más de un millón de habitantes y 59 ciudades de más de 50 mil habitantes, alojadas todas a lo largo de la red existente en el año de 1950. La población residente en poblados con menos de 2 500 moradores era del cuarenta y siete por ciento. Lámina XXVIII.

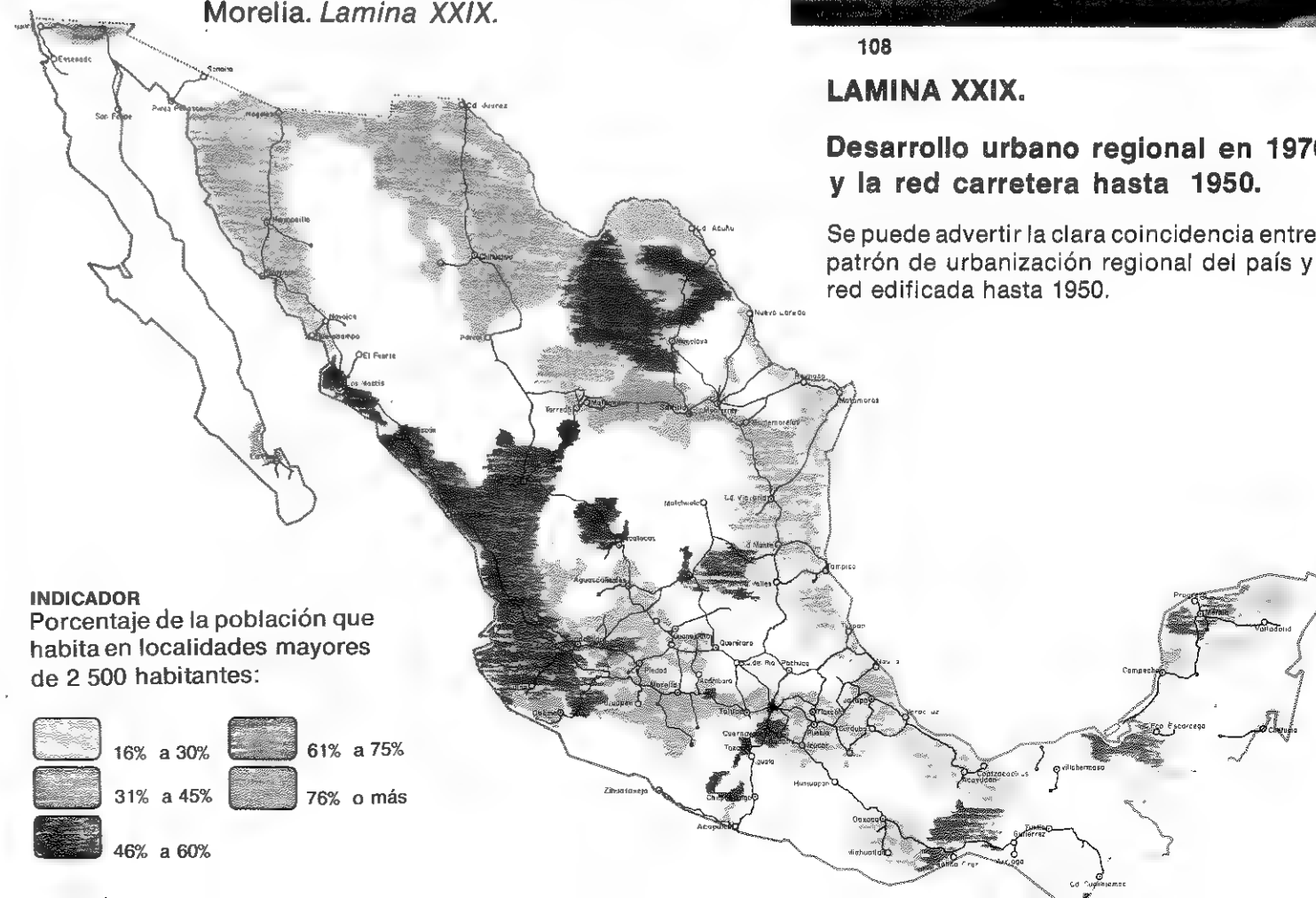
Regionalmente el país adquiere una fisonomía francamente urbana en la Región Pacífico Norte, desde Colima hasta Nogales; en toda la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica; en la Costa del Golfo, desde Matamoros hasta Coatzacoalcos con cinco importantes asentamientos: Matamoros, Tampico, Veracruz, Tuxpan y Coatzacoalcos; en el centro norte se configura la urbanización de Durango a Torreón. Igualmente se advierte la urbanización de la costa de la Península de Yucatán frente al Golfo de México y un corredor que se extiende desde Veracruz hasta Guadalajara, y pasa por Orizaba, Puebla, México y Morelia. Lámina XXIX.



LAMINA XXIX.

Desarrollo urbano regional en 1970 y la red carretera hasta 1950.

Se puede advertir la clara coincidencia entre el patrón de urbanización regional del país y la red edificada hasta 1950.



CAPITULO NUEVE

Reflexiones al futuro

El análisis que se ha hecho en los capítulos precedentes comprueba, a juzgar por los indicadores más confiables, que en el curso de los últimos cincuenta años los caminos (al igual que los ferrocarriles en el medio siglo anterior) han constituido la base del sistema circulatorio nacional, y que éste, a su vez, forma la trama donde se han ido inscribiendo los principales signos del desarrollo. Los caminos —y las demás obras públicas que el Estado mexicano realiza— son parte de un programa cuyas bases políticas y jurídicas están contenidas en la Constitución de 1917, carta magna que concibe a la nación como un todo sin marginaciones, desigualdades, discriminaciones, ni grupos privilegiados. Por ello las obras públicas propician, a la par que el progreso, la igualdad de los mexicanos y su integración a una sociedad unida, liberándolos de la incomunicación; realidad y aspiración, al mismo tiempo, que el Presidente Echeverría ha definido con la expresión de desarrollo



109

109. Estos hombres arrojan las últimas palas de arena para terminar el camino entre la Paz y Villa Constitución, Baja California, construido, como las demás obras públicas que realiza el Estado Mexicano, dentro de un gran proyecto nacional que tiende al mismo tiempo a fomentar el progreso, a buscar la igualdad y a evitar la marginación. ★

110. En los próximos años el acento de la obra caminera del país estará en la comunicación de los miles de pequeños poblados que todavía permanecen aislados, para acercarse, cada vez más, a la meta de 500 metros de carretera por cada kilómetro cuadrado de territorio. ★





Semejante desarrollo, fundado en principios de justicia social, es realidad en la medida de lo conseguido, y aspiración en tanto que forma parte de planes en ejercicio o de previsiones que han de consumarse en el porvenir. Puede asegurarse, sin temor a exagerar, que la acción caminera de los sucesivos gobiernos de México, a partir de 1925, ha sido uno de los ramos de la actividad pública ejercido con mayor constancia y congruencia; y que sus efectos son de los más ostensibles y saludables. La continuidad de esta política —comunicar para igualar y servir— se manifiesta en la expansión ininterrumpida y cada vez más acelerada de la red: hasta 1970 se habían construido 36 metros de caminos por cada kilómetro cuadrado de territorio; pero de ese año a 1975 la relación ha crecido hasta 95 metros de caminos por cada kilómetro cuadrado de territorio; o sea, se construyeron en 5 años casi dos tantos más de todo lo hecho en los 45 anteriores.

De las experiencias pasadas y presentes, y de su ajuste a las nuevas circunstancias y necesidades que el propio desarrollo ha ido suscitando, derivan las directrices que en materia de política de caminos podrían seguirse en el futuro.

La red, en su conjunto, nunca podrá concebirse como una tarea consumada, pues a medida que se extiende comunica de modo simultáneo centros poblados, fuentes de producción y áreas potenciales, que a su influjo crecen y se multiplican, generando nuevas demandas de comunicación u obligando a mejorar las especificaciones. En este sentido, la previsión, proyección y ejecución de caminos debe formar parte esencial de los programas de desarrollo.

El sistema troncal vincula las grandes concentraciones urbanas, que son a la vez los principales centros de actividad económica, administrativa y de servicios; pero si el crecimiento de las ciudades, a menudo sólo regido por la espontaneidad de la demanda, no corresponde a previsiones de orden vial,



112

111. La política de carreteras urbanas deberá de ampliarse para orientar y regular el crecimiento de las ciudades, para ayudar al remodelamiento de las mismas, para ayudarlas económicamente con recursos federales y para que las plusvalías que genere la obra carretera se distribuyan equitativamente para bien de los ciudadanos. Aquí vemos una panorámica de la carretera urbana de México a Querétaro y su llegada a la Ciudad de México a través del Municipio de Naucalpan, Estado de México.

112. Paralelamente a la realización de las carreteras debe de promoverse el desarrollo económico de las pequeñas comunidades, buscando la manera de incrementar su productividad y de colocar sus productos en el mercado como consecuencia de la apertura del camino, como ocurre con la producción de estas frutas tropicales de la costa del Estado de Michoacán.

113. El desarrollo que provoca el camino en las pequeñas comunidades, no debe dejarse al azar. Debe impulsarse con obras productivas, con apoyo tecnológico, para mejorar todas las actividades económicas de las regiones por las que pasa, para desarrollar los recursos latentes conocidos por los lugareños. Este panal de abejas, en el Estado de San Luis Potosí, es parte de un apiario desarrollado en torno a un camino de mano de obra.

114. Las vías que accedan a los poblados ahora aislados deberán ser de especificaciones modestas, baratas, transitables en todo tiempo y que permitan emplear, económicamente, la mano de obra campesina subocupada.



114

113





115

115. El malecón del puerto de Veracruz, junto al muelle, es al mismo tiempo que un paseo y una calle importante de la ciudad, la terminal de una carretera que llega al corazón de la ciudad a fin de cumplir eficientemente con su función.

116. Las obras y carreteras urbanas adquirirán cada día mayor relevancia por la contribución que hacen, tanto a la creación del problema, como la que pueden hacer en favor de su solución. Se deberán de construir mayor número de libramiento carreteros y rutas alternas de circulación urbana.

trastornos que obstruirán en gran parte las terminales de los caminos. Las carreteras no pueden concebirse al margen de la vialidad urbana, pues unas y otra son parte del mismo sistema de circulación, cuya fluidez depende de las carreteras urbanas; es decir, de los libramientos y vías de distribución. En este sentido, la acción del Gobierno deberá referirse a una legislación específica para determinar las formas más adecuadas de distribuir los beneficios y a una coordinación de proyectos con las autoridades locales y municipales.

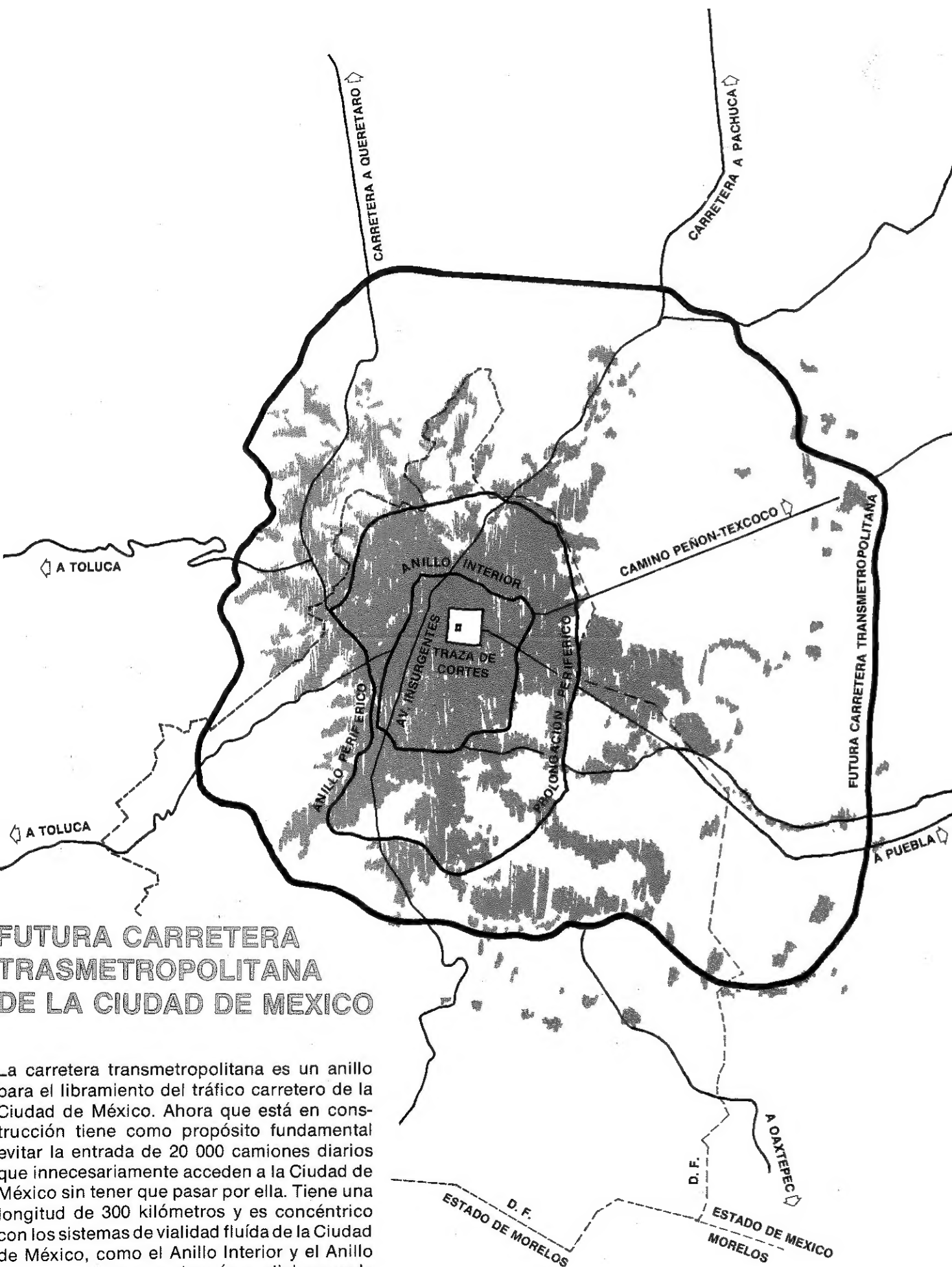
Los caminos en cooperación con los Estados y con éstos y los particulares, es decir, los caminos estatales y vecinales que fluyen por lo común a las troncales, reproducen en planta el curso de la actividad económica de las entidades, pero son también el punto de partida o de destino de otras vías que persiguen incorporar a sus cuencas nuevas regiones productivas.

En este sentido, los programas de la Secretaría de Obras Públicas, formulados en consulta con los gobiernos de los Estados, seguirán expresando los planes locales de desarrollo, cuyo conjunto ha de ser congruente con los objetivos nacionales. Los caminos de mano de obra, cuya misión principal es la de acelerar la extensión de la red y penetrar profundamente en áreas secularmente incomunicadas, aumentan el índice de ocupación de la población campesina, aportan ingresos a los jefes de familia y familiarizan a éstos con tecnologías aplicables a su medio. Son, desde otra perspectiva, un procedimiento para obtener provecho de esfuerzos anteriores, pues se trata de convertir en vías transitables en todo tiempo los alrededores de 300 mil kilómetros de brechas existentes. En este sentido, los programas deben vincularse a las tesis generales sobre ocupación, abatimiento de costos, diseño y aplicación de tecnologías peculiares y máximo aprovechamiento de los recursos



116

Asociadas a los programas de caminos, cualquiera que sea la índole de éstos, es indispensable seguir emprendiendo obras de mejoramiento social y de actividad económica, pues solamente en el bienestar y en la libertad se consuman los objetivos de la acción pública. Cincuenta años de esfuerzos nacionales en materia de caminos, redoblados durante la Administración del Presidente Echeverría, garantizan un futuro aún más promisorio, si se incrementan dentro de un contexto nacional del desarrollo, cuyas finalidades propendan a satisfacer las necesidades concretas de cada localidad rural o urbana y de las regiones en producción o potenciales; con imaginación y energía creadoras; con el concurso de la población y de sus mandatarios; conciliando la tecnología con la mano de obra y la tradición indígena del trabajo colectivo con



FUTURA CARRETERA TRANSMETROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO

La carretera transmropolitana es un anillo para el libramiento del tráfico carretero de la Ciudad de México. Ahora que está en construcción tiene como propósito fundamental evitar la entrada de 20 000 camiones diarios que innecesariamente acceden a la Ciudad de México sin tener que pasar por ella. Tiene una longitud de 300 kilómetros y es concéntrica con los sistemas de vialidad fluída de la Ciudad de México, como el Anillo Interior y el Anillo periférico. Junto con las vías radiales puede constituir un instrumento para la demarcación del crecimiento de la ciudad, para su previsión

Referencias

Alvarez, José Rogelio Encilopedia de México. México, Enciclopedia de México. 1970-75.

Asociación Mexicana de Caminos. ed. Carreteras y Transportes de México. México, Asoc. Mex. de Caminos. 1974.

Banco de México Indices de los rendimientos agrícolas y de las superficies cosechadas 1925-1962. México, Oficina de Estudios sobre Proyecciones Agrícolas. 1964. Mimeógrafo.

Dirección General de Estadística. V Censo General de Población. México, Secretaría de Economía Nacional. 1934.

Dirección General de Estadística. VI Censo General de Población. México, Secretaría de Economía Nacional. 1942.

Dirección General de Estadística. VII Censo General de Población. México, Secretaría de Economía Nacional. 1952.

Dirección General de Estadística. VIII Censo General de Población. México, Secretaría de Industria y Comercio. 1962.

Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población. México, Secretaría de Industria y Comercio. 1972.

Dirección General de Estadística. Primer Censo Agrícola Ganadero. 1930. Resumen General. México, Secretaría de Economía Nacional. 1930.

Dirección General de Estadística. Segundo Censo Agrícola Ganadero, 1940. Resumen General. México, Secretaría de Economía Nacional. 1951.

Dirección General de Estadística, Tercer Censo Agrícola Ganadero y Ejidal. 1950. Resumen General. México, Secretaría de Economía Nacional. 1956.

Dirección General de Estadística. Cuarto Censo Agrícola Ganadero y Ejidal, 1960. Resumen General. México, Secretaría de Industria y Comercio. 1965.

Dirección General de Estadística. Censos Agropecuarios. México. Secretaría de Industria y comercio. 1959.

Reynolds, W. Clark The Mexican Economy, New Haven, Yale University Press. 1970.

Secretaría de Obras Públicas. Los Caminos de México. México, S. O. P. 1964.

Secretaría de Obras Públicas. Planeación de Carreteras de México. México, S.O.P. 1970.

Stern, Claudio Las Regiones de México y sus niveles de Desarrollo Socioeconómico. México,

FACULTAD DE ARQUITECTURA
BIBLIOTECA "LINO PICASEÑO"

El lector se obliga a devolver este libro antes
del vencimiento de préstamo, señalado por el
último sello

FECHA DE DEVOLUCIÓN

	05 JUN 2023

Este libro se terminó de imprimir el 12 de octubre de 1975
en los talleres de Litoarte, S. de R. L., Ferrocarril de
Cuernavaca 683, y se encuadernó en los de Encuadernación
Suari, S. A., Golfo de California 32; las selecciones de color
se hicieron en Selecciones Finas, S. A., Guerrero 64, 2o. piso;
todos en la Ciudad de México. Se imprimieron 5 mil
ejemplares en español, 3 mil en inglés y 3 mil en francés,
en papel couché paloma mate de 113 gramos por
metro cuadrado, producido por Fábricas de Papel San Rafael, S. A.

115359
M4
M64



HE359
M4M64



U N A M



43550

BIBLIOTECA "LINO PICASEÑO"